

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1918

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Pierre LEGRAIN

Aide-Major de 1^{re} classe
Interne des hôpitaux de Paris

Septicémies au cours de l'évolution des blessures de guerre

Président : M. QUÉNU, professeur

A. MALOINE & FILS, ÉDITEURS

27, RUE DE L'ÉCOLE - DE - MÉDECINE, 27

PARIS 1918

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1918

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Pierre LEGRAIN

Aide-Major de 1^{re} classe
Interne des hôpitaux de Paris

Septicémies au cours de l'évolution
des blessures de guerre



Président : M. QUÉNU, professeur

A. MALOINE & FILS, ÉDITEURS

27, RUE DE L'ÉCOLE - DE - MÉDECINE, 27

PARIS 1918

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN: M. ROGER
ASSESEUR : G. POUCHET
PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie topographique.	AUGUSTE BROCA
Physiologie.	CH. RICHET
Physique médicale.	WEISS
Chimie organique et Chimie générale.	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales.	ACHARD
Pathologie médicale.	N.
Pathologie chirurgicale.	TEISSIER
Anatomie pathologique.	LEJARS
Histologie.	LETULLE
Opérations et appareils.	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale	N.
Thérapeutique	POUCHET
Hygiène	N.
Médecine légale.	CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	N.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale.	DEBOVE
Maladies des enfants.	WIDAL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GILBERT
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	CHAUFFARD
Clinique des maladies du système nerveux	HUTINEL
Clinique chirurgicale	N.
Clinique ophtalmologique.	N.
Clinique des maladies des voies urinaires.	PIERRE MARIE
Clinique d'accouchements	DELBET
Clinique gynécologique.	QUENU
Clinique chirurgicale infantile	N.
Clinique thérapeutique.	HARTMANN
Hygiène et Clinique de la première enfance	DE LAPERSONNE

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SCHWARTZ (A.)
BRUMPT	LABBE (H.)	MULON	SICARD
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	TANON
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TERRIEN
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TIFFENEAU
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	VILLARET
DESMARES	LENORMANT	RATHERY	ZIMMERN
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	
GREGOIRE	LEREBoullet	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE

DE MON FRÈRE

LE SERGENT MARCEL LEGRAIN

Tué à l'ennemi

DE MON COUSIN, L'ASPIRANT HENRI ACHALME

Tué à l'ennemi

DE MON CAMARADE D'INTERNAT, LE MÉDECIN AUXILIAIRE

PAUL MEAUX SAINT-MARC

Tué à l'ennemi

A MA MÈRE

A MON ONCLE

LE DOCTEUR ACHALME

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR QUÉNU

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

M. LE DOCTEUR CLAISSE, médecin de l'hôpital de
la Pitié

M. LE DOCTEUR SCHWARTZ, chirurgien de l'hôpital
Cochin

M. LE DOCTEUR MOSNY, médecin de l'hôpital Saint-
Antoine

Externat :

M. LE DOCTEUR DUFOUR (Maternité, 1908-1909)

M. LE DOCTEUR BAZY (Beaujon, 1909-1910)

Internat provisoire :

M. LE DOCTEUR MOSNY (St-Antoine, 1910-1911)

M. LE DOCTEUR JACQUET (St-Antoine, 1910-1911)

M. LE DOCTEUR LE NOIR (St-Antoine, 1910-1911)

Internat :

M. LE DOCTEUR NAGEOTTE (Bicêtre, 1911-1912)

M. LE DOCTEUR MÉNÉTRIER (Tenon, 1912-1913)

M. LE DOCTEUR SOUQUES (Bicêtre, 1913-1914)

M. LE DOCTEUR SERGENT (La Charité, 1914-)

A MES MAITRES AUX ARMÉES

M. LE DOCTEUR A. SCHWARTZ, médecin-chef de
l'Ambulance Chirurgicale 5 (1915-1916).

M. LE DOCTEUR P. MOCQUOT, médecin-chef de
l'Ambulance Chirurgicale 5 (1916-1918).

A MES CHEFS DE CONFÉRENCES D'INTERNAT

MM. LES DOCTEURS JOLTRAIN,
MOUTIER, TOUPET

INTRODUCTION

Avant d'exposer ces quelques observations de septicémies recueillies à l'Ambulance Chirurgicale Automobile n° 5 ou dans les formations voisines nous ne saurions trop remercier de toute sa bienveillance notre maître M. P. Mocquot, médecin-chef de cette Ambulance. Il sait toute notre reconnaissance pour l'intérêt qu'il n'a cessé de nous témoigner et nous avons eu le rare bonheur dans les circonstances présentes de trouver en lui durant deux années un guide sûr et un exemple.

Plusieurs de nos examens ont été faits en collaboration avec M. Philibert, chef de laboratoire de l'ambulance ; il a suivi plusieurs de ces blessés et nous avons plaisir à le remercier ici de ses conseils ; que M. Hamel, adjoint au laboratoire, et tous nos camarades trouvent ici l'expression de notre amitié et de notre gratitude.

Notre première observation remonte à juillet 1917, époque à laquelle un laboratoire fut généreusement annexé à chaque Ambulance Automobile. Son utilité n'était pas niable. En nous permettant de suivre l'évolution septicémique chez les blessés de guerre,

en nous fournissant un diagnostic exact de l'espèce microbienne, agent de l'infection sanguine, le laboratoire rend des services non seulement comme guide du traitement chirurgical mais nous donne le moyen de réaliser un traitement spécifique : sérothérapie, vaccinothérapie.

Nous diviserons notre thèse en quatre chapitres :

Le chapitre I comprendra nos observations cliniques et bactériologiques.

Le chapitre II résumera les formes cliniques les plus couramment observées d'après un cas personnel.

Le chapitre III traitera du diagnostic basé :

Cliniquement, sur des symptômes généraux et des symptômes locaux, modification de l'aspect des plaies, apparaissant au cours des septicémies.

Bactériologiquement, sur l'hémoculture et l'étude de la flore microbienne des plaies, importante au cours des septicémies.

Dans le chapitre IV, nous étudierons le traitement médico-chirurgical.

Septicémies au cours de l'évolution des blessures de guerre

CHAPITRE PREMIER

OBSERVATIONS CLINIQUES ET BACTÉRIOLOGIQUES

Nous avons eu l'occasion de pratiquer des hémocultures chez 32 blessés de guerre qui nous paraissaient, *a priori*, des cas particulièrement favorables au point de vue septicémie.

Nous pouvons diviser ces blessés en trois catégories :

1° Blessés légers avec lésions musculaires ou même lésions sous-cutanées (1 observation) et hyperthermie ;

2° Blessés graves avec lésions osseuses, souvent blessures multiples et température élevée ;

3° Blessés extrêmement graves, blessures multiples et hypothermie.

Technique. — Nous n'avons pratiqué aucun ensemencement de sang sur milieu anaérobie, n'ayant pas eu à notre disposition une trompe à vide, nécessaire à cette étude.

Toutes nos hémocultures ont donc été faites sur milieu aérobie, bouillon ordinaire, préparé avec de l'extrait de viande, suivant la méthode classique.

Désinfection soigneuse de la peau au niveau du pli du coude avec alcool, éther et plusieurs applications de teinture d'iode.

Prise de sang au niveau de la médiane céphalique.

Ensemencement de 5 à 10 centimètres cubes de sang environ dans des ballons renfermant 250 centimètres cubes de bouillon.

Mise à l'étuve à 37 degrés. Au bout de vingt-quatre heures, repiquage sur tube de gélose et de bouillon et premier examen.

Examens répétés les jours suivants du ballon primitif et nouveaux repiquages.

Détermination des germes par ensemencements sur milieux variés : bouillon, blanc d'œuf, gélose profonde, gélatine.

Nous avons pratiqué le plus souvent de *nombreuses hémocultures* chez le même blessé et confirmé le diagnostic de la septicémie par *l'examen des plaies* où l'agent de l'infection sanguine pullule toujours et par l'examen bactériologique des *complications métastatiques*.

Sur 32 examens, nous avons eu *treize* fois des cas de septicémies et les septicémies observées par nous au point de vue clinique se sont montrées très variables par leur gravité et leur évolution.

Au point de vue bactériologique si le streptocoque se trouve l'agent le plus fréquent de nos septicémies,

7 cas sur 13, il n'est pas le seul redoutable. Trois de nos septicémies sont dues à du pneumobacille de Friedlander, une à du tétragène, et deux à du staphylocoque blanc.

A propos de ce dernier microbe, nous n'avons retenu comme septicémie staphylococcique que des observations indiscutables, établies par des hémocultures répétées, l'examen des plaies, et surtout par des abcès métastatiques où le staphylocoque fut le seul microbe causal.

Cette méthode, qui nous a fait rejeter trois de nos observations où le staphylocoque pouvait être incriminé, nous explique la gravité de nos septicémies staphylococciques puisque nos deux observations se sont terminées par la mort.

Nous avons eu 3 décès sur 7 septicémies streptococciques et aucune mort par suite de septicémies à pneumobacille de Friedlander ou à tétragène.

Dans un seul cas nous avons vu une septicémie associée, streptocoque et pneumobacille de Friedlander.

Nous avons examiné, au point de vue bactériologique, les plaies, point de départ de la septicémie et nous rapporterons ces divers examens à propos de chacune de nos observations.

Nous voyons donc que la bactériologie tiendra forcément une assez large place dans nos observations, aussi, bien que l'agent microbien n'imprime pas une allure clinique particulière à la septicémie, et pour

éviter des redites, nous présenterons tous nos cas dans l'ordre bactériologique :

Septicémies streptococciques : 7 cas.

Septicémies à pneumobacille de Friedlander : 3 cas.

Septicémie à tétragène : 1 cas.

Septicémie à staphylocoque : 2 cas.

Cette classification ne nous empêchera pas cependant de grouper nos observations suivant leur gravité et leur évolution, d'en exposer les points cliniques qui nous paraissent particulièrement intéressants, nous réservant dans les chapitres suivants d'en tirer les conclusions générales nécessaires.

Septicémies streptococciques

Sur les 13 cas de septicémies que nous avons observés les septicémies streptococciques furent *fréquentes*, 7 cas sur 13 ; elles furent *graves* puisque 3 sur 7 se terminèrent par la mort et une par amputation.

Comme agents vulnérants, aucune balle de fusil, toutes les blessures ont été provoquées par éclats d'obus sauf l'observation I, blessures multiples par éclats de grenade.

A part une plaie du cuir chevelu (obs. VII), une plaie de la région sus-claviculaire (obs. VI), tous nos blessés présentaient des *lésions osseuses* : fractures multiples avec plaies musculaires (obs. I), fracture

de cuisse (obs. II), fracture du genou avec plaies musculaires de la jambe (obs. III), fracture des os du pied (obs. IV), fracture du sacrum (obs. V).

Les articulations intéressées ont été les deux genoux (obs. I), un genou (obs. II), l'articulation tibio-tarsienne (obs. IV), l'articulation sous-iliaque (obs. V).

Un seul symptôme nous a paru particulier aux streptococcémies : tendance aux hémorragies locales et générales avec anémie rapide. Nous insisterons sur ces formes hémorragiques dont nos observations II et III présentent de beaux exemples.

A part cette tendance hémorragique, l'évolution clinique des septicémies streptococciques est des plus variables, depuis l'infection sanguine rapidement mortelle de l'observation I jusqu'à la longue pyohémie de l'observation VII.

OBSERVATION I

Plaies multiples musculaires, osseuses, articulaires. — Etat dit de shock. — Septicémie associée, streptocoque et pneumo-bacille de Friedlander. — Mort en soixante-cinq heures.

G. Sylvain. Blessé le 22 novembre, à 11 heures du matin.
Opéré le 23 novembre, à 5 heures.

Lésions. — Plaies multiples par éclats de grenade au bras

droit, main droite, main gauche. Plusieurs fractures avec ouverture des articulations des doigts. Plaies cuisse et genou droit, cuisse et genou gauche. Plaies face et parois latérales du thorax.

Le blessé arrive à l'ambulance dans un état général extrêmement grave, refroidi, le pouls misérable.

Aussi surseoit-on à toute opération, on le réchauffe, on pratique des injections d'huile camphrée, de sérum, d'adrénaline.

Le lendemain, 23 novembre, légère amélioration, on se décide à l'opérer.

Intervention. — Débridement très sommaire, curettage.

Les plaies très souillées ont déjà une odeur fétide.

Injection de 30 centimètres cubes sous-cutanées de sérum de Leclainche et Vallée.

Le soir, état général toujours extrêmement grave.

Aucune ascension thermique, température 37 degrés. Une *première hémoculture* est pratiquée.

24 novembre. — Aucune amélioration. Température 36° 8, 37 degrés. Une *deuxième hémoculture* est pratiquée le 24 au soir.

Le blessé meurt le 25 novembre, à 5 heures.

Examen de laboratoire

Première hémoculture. — Positive dès le lendemain. Nombreux bacilles immobiles, fréquemment diplobacilles, ne prenant pas le Gram. Quelques cocci en chaînettes, prenant le Gram.

Repiquage sur gélose : culture abondante, blanche, visqueuse, formée de bacilles, ne prenant pas le Gram.

Repiquage sur bouillon : chaînettes de cocci et bacilles immobiles, non sporulés, Gram négatif.

Isolement de la forme bacillaire ; sur gélatine, au bout de quarante-huit heures, culture en tête de clou aplatie, formée de bacilles, Gram négatif. Gélatine non liquifiée les jours suivants.

Deuxième hémoculture. — Pratiquée le 24, positive le 25 novembre : longues chaînettes de cocci prenant le Gram, quelques bacilles, Gram négatif.

Repiquage sur bouillon : longues chaînettes de cocci et bacilles ne prenant pas le Gram.

Repiquage sur gélose : abondantes colonies punctiformes, formées de courtes chaînettes et de diplocoques. Enduit blanchâtre formé de bacilles ne prenant pas le Gram.

Isolement et repiquage sur gélatine du bacille. Mêmes caractères que le précédent.

En résumé, hémocultures positives, *streptocoque et pneumobacille de Friedlander associés*. Au premier examen, après vingt-quatre heures, le pneumobacille de Friedlander paraissait dominer dans la première hémoculture tandis que le streptocoque avait poussé plus abondamment dans la deuxième.

Examen des plaies. — L'examen bactériologique fut pratiqué au niveau des plaies des cuisses.

A l'examen direct pour la cuisse droite : bacilles Gram négatif, bacilles Gram positif, très nombreuses chaînettes de streptocoque.

Sur gélose, culture abondante de Friedlander.

Sur gélose profonde, éclatement du tube, bâtonnet prenant

le Gram, *perfringens*. Sur bouillon blanc d'œuf vaseliné, streptocoque et *perfringens*.

Repiquage de cette dernière culture sur gélose inclinée : culture de streptocoque pur.

Conclusions. — Plaie infectée par le *Friedlander*, le streptocoque et le *perfringens*.

Dans la plaie de la cuisse gauche on ne décèle que du *Friedlander* et du *perfringens*.

En résumé, il s'est agi d'un blessé atteint de blessures multiples, articulaires, osseuses, musculaires, arrivé à l'ambulance dans un état tellement grave qu'il était inopérable. Il est mort à la fin du troisième jour après ses blessures, succombant, sans aucune élévation thermique, à une septicémie mixte, streptocoque et pneumobacille de Friedlander.

Traumatisme des plus violents, sans grosse hémorragie, semble-t-il, plaies infectées par le streptocoque et le Friedlander, septicémie mixte consécutive ont déterminé cette mort si rapide au-dessus de nos ressources thérapeutiques.

Pour montrer cette virulence toute particulière qu'acquiert le streptocoque dans certaines plaies de guerre et chez certains sujets nous ne pouvons mieux faire que de relater l'observation suivante qui a trait à une plaie de poitrine, suivie de pleurésie purulente à streptocoques avec mort au bout de soixante-cinq heures. Nous n'avons pu malheureusement pratiquer d'hémoculture.

OBSERVATION I bis

*Plaie de poitrine. — Pleurésie purulente à streptocoques
Mort en soixante-deux heures*

Capitaine L. S..., ...^e régiment d'infanterie.

Blessé le 23 octobre, à 18 heures, opéré le 25, à 15 heures.

Lésions. — Plaie de la région scapulaire gauche par éclat d'obus. Orifice d'entrée un peu au-dessus du bord supérieur du trapèze à mi-chemin de la colonne vertébrale et de l'acromion. Projectile petit repéré dans le médiastin supérieur au niveau de la troisième vertèbre dorsale.

Le blessé est examiné le 24, à 3 heures du matin. Pas de symptômes inquiétants, un peu de dyspnée avec respiration entrecoupée, Abstention.

24 octobre. — Dans l'après-midi, la température reste à 39 degrés. Nouveau repérage radioscopique difficile. En raison des difficultés opératoires on ne se décide pas à tenter l'intervention.

25 octobre. — Température à 40 degrés, pouls 130, 50 respirations par minute. Cyanose des ongles. Respiration difficile. Souffle et matité base gauche.

Ponction exploratrice ramène liquide purulent renfermant nombreux leucocytes avec des chaînettes typiques de streptocoques.

Sous anesthésie locale, on fait deux pleurotomies, l'une basse dans le dixième espace, l'autre dans le huitième espace. Siphon en bas et en haut, irrigation continue au chlorure de magnésium.

Dans la nuit l'état général s'aggrave de plus en plus, agitation, délire et le blessé meurt le 26 à 9 heures.

Autopsie. — L'autopsie nous montre que le projectile avait traversé le sommet du poumon et était venu se loger dans le médiastin le long du bord gauche de la trachée et de l'œsophage à 1 centimètre au-dessus de l'origine de la carotide primitive. Foyer d'hépatisation pulmonaire autour du trajet du projectile. Pleurésie purulente de la grande cavité pleurale et de la plèvre médiastinale. Aucune suppuration trachéale ni d'emphysème, pas d'épanchement péricardique.

OBSERVATION II

Fracture de cuisse par éclat d'obus. — Septicémie streptococcique. — Amputation. — Mort le treizième jour

Sous-lieutenant L..., blessé le 13 décembre, à 3 heures. Opéré le 13 décembre, à 23 heures.

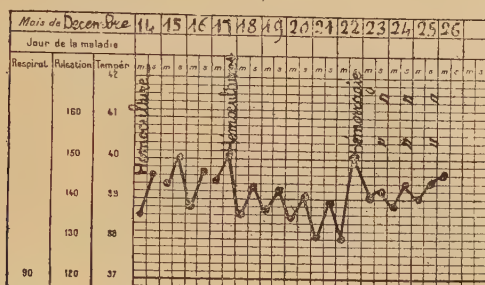
Lésions et acte opératoire. — Plaie et fracture de la cuisse droite par éclat d'obus. Orifice d'entrée au niveau de la face antérieure, à 8 centimètres au-dessus de la base de la rotule. Débridement. Excision peau et muscles tout le long du trajet. Foyer de fracture net. Pas d'esquilles. Extraction de l'éclat par une incision à la face postéro-externe. Celui-ci a ricoché sur l'os en le fracturant. Pansement à plat. Un examen bactériologique de la sérosité de la plaie est pratiqué au moment de l'intervention.

14 décembre. — Blessé agité, température élevée, 39 degrés le matin, 39°6 le soir. Extension continue avec appareil américain. On installe une irrigation continue à l'eau de riz pen-

dant trois jours. La plaie présente du bacille perfringens en abondance.

Une hémoculture pratiquée dans la soirée est négative.

17 décembre. — Température toujours élevée entre 39 et 40 degrés. Au pansement la plaie a très mauvais aspect, irrigation continue au chlorure de magnésium. Hémoculture positive, la plaie renferme du streptocoque en abondance. Ni sueurs, ni frissons.



Du 18 au 21 décembre, l'état général paraît s'améliorer. Légère descente de la température. Le blessé souffre moins, s'agite moins ; diminution de la suppuration au niveau de la plaie qui a meilleur aspect.

Le 20 et 21 décembre, le blessé reçoit une injection d'autovaccin streptococcique, préparé par le laboratoire.

22 décembre. — Le pansement, le matin, est *très souillé de sang*. On interrompt le chlorure de magnésium espérant pouvoir ne pas toucher à la plaie deux jours de suite.

La température remonte le soir à 40 degrés.

23 décembre. — *Nouvelle hémorragie*, pansement au sérum de Leclainche matin et soir. Une injection d'autovaccin.

24 décembre. — *Grosse hémorragie* dans l'après-midi. Pansement à la salle d'opérations sous anesthésie au chlorure

d'éthyle. On fait sauter le pont cutané qui réunit l'orifice d'entrée et la plaie postérieure. Foyer très infecté. Le sang vient de la profondeur du côté de la ligne âpre.

Tamponnement avec mèches au sérum de Leclainche. Blessé très faible, anémié. Pouls petit. Mauvais facies.

25 décembre. — Etat général un peu meilleur. Température 39°4.

26 décembre. — Agitation durant la nuit. Aggravation de l'état général. Pâleur terreuse. Pouls petit à 120. Cuisse très tuméfiée. Aussi, dans l'après-midi, *amputation* circulaire juste au-dessus du foyer. Fusées dans les muscles au-dessus. Grosse accumulation de caillots. Section du bout du fémur en voie de nécrose.

Pansement au sérum et injection sous-cutanée de 20 centimètres cubes de sérum de Leclainche.

Mort le soir.

Examens bactériologiques

Examen de la sérosité de la plaie le 13 décembre au moment de l'intervention. — A l'examen direct; rares bâtonnets prenant le Gram. Les cultures aérobies révèlent du streptocoque. Les cultures anaérobies, en gélose Veillon, font éclater celle-ci rapidement et les colonies lenticulaires sont formées d'un gros bâtonnet, prenant le Gram, immobile qui, repiqué, ne pousse pas sur gélose superficielle mais pousse bien en bouillon blanc d'œuf vaseliné, sans le digérer. *Conclusions* : le perfringens domine dans la plaie, mais il existe du streptocoque décelé ultérieurement par les cultures.

Examen du pus de la plaie le 14 décembre. — A l'examen direct; bâtonnets prenant le Gram mais surtout très

nombreux cocci en diplocoques ou en courtes chaînettes, Gram positif. Les cultures, les jours suivants, montrent de nombreuses colonies de streptocoques et de perfringens.

Hémoculture du 14 décembre : négative.

Examen du pus de la plaie le 16. — Chaînettes de streptocoque en quantité formidable à l'examen direct. Le streptocoque pousse très abondamment, on n'a que de rares colonies de perfringens. *Conclusions* : développement considérable et pullulation intense du streptocoque au niveau de la plaie.

Hémoculture du 17 décembre : Positive dès le lendemain. Le bouillon reste clair avec quelques flocons. A l'examen direct : longues chaînettes de cocci formés souvent de 12, 14 éléments. Ces chaînettes colorées prennent le Gram.

Repiquage du ballon sur gélose ; au bout de vingt-quatre heures, colonies petites, isolées, rondes et blanchâtres, rappelant des grains de semoule. A la coloration, cocci en diplocoques et chaînettes prenant le Gram.

Repiquage du ballon sur tube de bouillon : chaînettes typiques et sur gélose : colonies pures de streptocoques.

Les jours suivants le liquide du ballon s'éclaircit et forme un dépôt. Repiquage tardif donne culture de streptocoque pur.

Conclusions : streptocoque pur.

OBSERVATION III

Fracture du genou droit et plaies musculaires de la jambe gauche. — Résection du genou. — Hémorragies locales récidivantes et purpura. — Septicémie streptococcique subaiguë. — Phlegmatia. — Anémie du quatrième degré. — Mort le soixante-neuvième jour.

Sous-lieutenant G... Blessé le 18 avril, à 4 heures. Opéré le 19 avril, à 1 heure.

Lésions. — Deux plaies de la face antéro-interne du genou droit avec gros épanchement intra-articulaire. Trois projectiles (éclats d'obus) sont repérés à la radioscopie, l'un superficiel, face interne du genou, l'autre dans le fémur, le troisième superficiel, face externe cuisse. De plus, plaie face externe jambe gauche avec éclat d'obus repéré dans le creux poplité et plaie mollet gauche avec éclat d'obus inclus.

Intervention. — 1° Débridement de la plaie d'entrée face interne du genou droit. Arthrotomie interne montre une grosse lésion du fémur. Arthrotomie en U. Fracture comminutive du condyle interne avec fissure le séparant de l'extrémité du fémur.

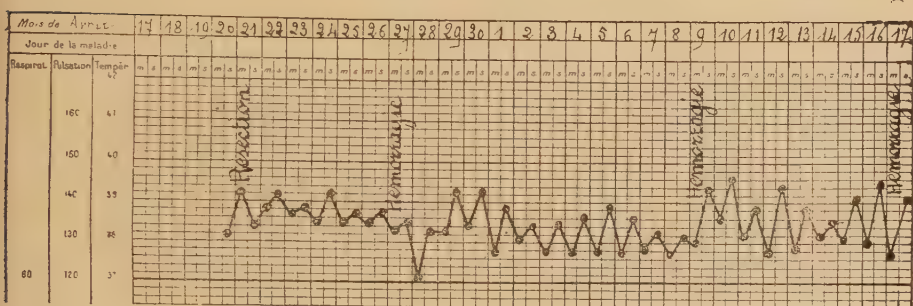
Extraction d'un gros éclat. Ablation de poussière d'os et d'esquilles. Nettoyage attentif du foyer. Pansement à ciel ouvert au chlorure de magnésium.

Extraction d'un état superficiel, d'un éclat volumineux dans la partie inférieure du vaste externe.

2° Débridement plaie face externe jambe gauche. L'éclat d'obus repéré dans le creux poplité n'est pas enlevé ;

Le lendemain 20 avril, le blessé se plaint de douleurs au niveau de son genou et le 21 au matin, la température monte à 39 degrés. Le pansement défait montre toutes les plaies suppurant abondamment et du pus en certains points de la synoviale.

En présence de ces symptômes, on pratique immédiatement une *résection* typique du genou. On laisse deux contre-ouvertures postéro-latérales avec drain.

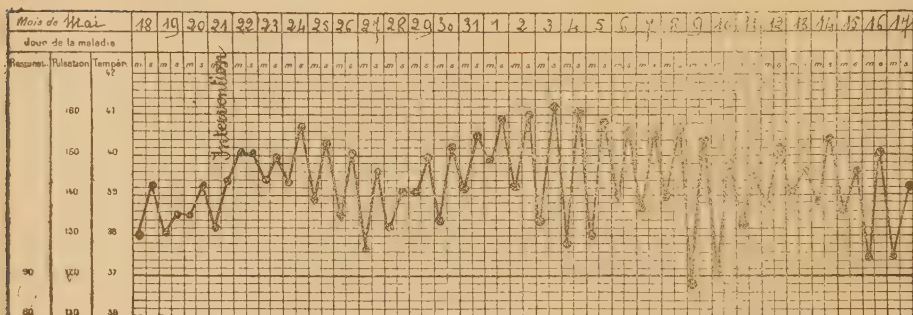


Après cette résection, l'état local du genou s'améliore graduellement, sa suppuration se tarit petit à petit, les douleurs disparaissent ; par contre, la plaie de la jambe gauche ne présente pas une amélioration analogue et elle sera, au cours des semaines suivantes, la source de *nombreuses hémorragies*.

La suppuration y reste abondante, la température se maintient entre 38 et 39 degrés et, le 27 avril, *première hémorragie* à ce niveau. Garrot. Nouveau repérage du projectile. Incision dans le creux poplité. On trouve une collection abondante sous les jumeaux. Suintement en nappe sans foyer hémorragique net avec aspect fluide du sang et teinte ecchymotique des muscles. Cette teinte ecchymotique se

retrouve au niveau des autres plaies. On ne trouve pas le projectile. Mèches au sérum de Leclainche.

9 mai. — Nouvelle *hémorragie* sans qu'il soit possible de lier un vaisseau. Le genou droit est plâtré. La température qui oscillait autour de 38, dépasse 39 degrés les jours suivant cette hémorragie. Malgré des injections de sérum antidiphthérique et ingestion de chlorure de calcium nouveau *suintement*, le 17 mai, qui paraît arrêté le pansement une fois défait.



Mais l'état général, sous l'influence de la suppuration, de ces hémorragies répétées s'altère. Amaigrissement, pâleur, la température tous les soirs dépasse légèrement 39 degrés.

Enfin le 21 mai très grosse *hémorragie* au niveau de la plaie de la jambe gauche, jet de sang rutilant, venant de la face postérieure de la plaie. Garrot. On agrandit vers le bas l'incision médiane de la face postérieure du mollet et on trouve un petit pertuis à la partie interne de l'artère tibiale postérieure. Au cours des manœuvres de ligature, le projectile tombe spontanément dans la plaie. Contre-ouverture à la partie inférieure de la jambe pour drainer une fusée purulente. Si cette dernière hémorragie paraît due à une ulcéra-

tion secondaire de l'artère tibiale postérieure il n'en existe pas moins, déjà à cette période de l'évolution, une prédisposition aux hémorragies provoquées particulièrement remarquable : en effet, le simple fait d'avoir retourné le blessé sur la table d'opération détermine une *vaste ecchymose* de la partie inférieure du thorax et de la partie supérieure de l'abdomen.

A partir de cette dernière opération le tableau clinique se transforme : la suppuration se tarit très rapidement au niveau de toutes les plaies mais les plaies de la jambe et du mollet restent atones, blanchâtres, sans aucune tendance à la cicatrisation. Le genou droit est fermé. La température monte dès le 22 mai au-dessus de 40 degrés. Le blessé frissonne plusieurs fois par jour et à partir du 1^{er} juin cet état s'accompagne de lipothymies qui nécessitent des injections d'huile camphrée, de caféine, d'adrénaline ; la pâleur et l'amaigrissement s'accroissent. Modification de l'état mental, euphorie et léger délire.

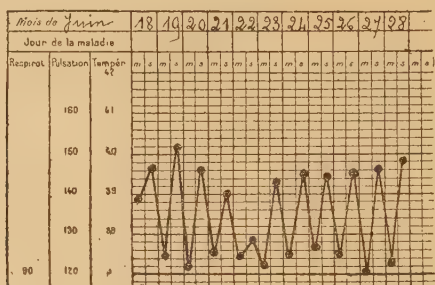
Cet état septicémique avec oscillations thermiques considérables allant de 41 à 37 degrés s'accompagne de *purpura* au niveau de la face antérieure du thorax, de l'abdomen, au niveau de la racine des cuisses ; des taches purpuriques se montrent d'une façon régulière aux membres supérieurs à la suite de la striction des bras nécessitée par 10 injections intra-veineuses d'électrargol de 10 centimètres cubes pratiquées du 5 au 15 juin. Ces injections ne modifient pas la température mais œdème cuisse et jambe gauche apparaît, bientôt suivi d'un large réseau veineux sous-cutané du côté gauche de l'abdomen et qui ne laisse aucun doute sur l'exis-

tence d'une phlegmatia. Aucune autre localisation ni pulmonaire, ni pleurale, ni cardiaque. Pas d'albumine.

Le purpura augmente. Aucune hémorragie des muqueuses.

L'amaigrissement et l'anémie s'accroissent malgré une alimentation assez abondante, l'ingestion de viande crue, de fer, de moelle osseuse.

20 juin. — C'est-à-dire deux mois après la blessure, apparition d'une légère escarre lombaire et de deux petites



escarres trochantériennes. Incontinence des matières et des urines suivie d'une diarrhée profuse.

L'anémie est extrême, les téguments ont pris une teinte cireuse, le nez est pincé, les yeux excavés. Dyspnée constante, pouls petit, aucun souffle orificiel.

Le blessé meurt le 28 juin après l'ouverture spontanée d'une arthrite suppurée de l'articulation du pouce et du pied gauche.

Examens de laboratoire pratiqués le 26 juin.

Numération globulaire. Globules rouges : 885.500.

— Globules blancs : 33.000.

Coagulation du sang paraît normale, elle s'effectue en deux minutes quarante secondes.

Rétraction du caillot normale et rapide.

Résistance globulaire 36 à 46 degrés.

Les globules du malade mis en présence d'un sérum normal ne présentent aucune hémolyse ; l'épreuve inverse, globules normaux avec sérum du malade, donne des résultats négatifs.

Il n'existe donc pas de fragilité globulaire ni d'hémolysine dans le sérum.

Hémoculture : streptocoque pur (1).

Conclusions : septicémie streptococcique. Anémie quatrième degré.

Réactions hémorragiques négatives.

Différentes par leur évolution et leur durée, ces deux dernières observations se ressemblent d'une façon particulièrement frappante au point de vue de la *répétition* et de la *gravité des hémorragies locales*. Même date de début de la première hémorragie dans les deux cas, *le neuvième jour* après la blessure, hémorragie en nappe, sans lésion vasculaire visible, arrêtée par tamponnement.

Dans l'observation II, ces hémorragies se reproduisent le dixième jour, le onzième jour, nécessitant un tamponnement sous anesthésie avec mèches trempées dans le sérum plaie de Leclainche et Vallée. Le douzième jour hémorragie continue importante, coïncidant avec une aggravation extrême de l'état

1. Pour éviter les redites, nous ne reviendrons pas sur les procédés de détermination du streptocoque, déjà exposés dans les observations précédentes.

général. Grosse accumulation de caillots, décelée au cours de l'amputation.

Dans l'observation III, hémorragies répétées et abondantes le neuvième jour, le vingt et unième jour, le vingt-neuvième jour, arrêtées par tamponnement. Ces hémorragies sont accompagnées d'un aspect ecchymotique, purpurique de la surface de *toutes les plaies* montrant bien qu'il s'agit là d'un processus différent d'une simple lésion vasculaire. Seules les plaies très infectées de la face externe de la jambe et du creux poplité saignent abondamment en nappe. Ce n'est que le trente-deuxième jour qu'apparaît une ulcération de la tibiale postérieure, que l'on lie aussitôt.

Enfin ces hémorragies se sont accompagnées d'*ascensions thermiques* et d'*aggravation de l'état général*.

Le blessé de l'observation II avait eu une température de 38°2,39 degrés, le 20 décembre; de 38 degrés, 38°7, le 21 décembre et celle-ci paraissait descendre lentement. Le 22 décembre, jour de la première hémorragie, la température monte à 40 degrés. Les jours suivants, hémorragies quotidiennes, aggravation de l'état général. Dans la nuit du 25 au 26, grosse hémorragie. Le 26, au matin, état désespéré et mort, le soir.

Le blessé de l'observation III n'a pas présenté d'ascension thermique nette à la suite de sa première hémorragie. On a, en effet, ouvert le jour même une grosse collection du creux poplité. Mais élévation de

la température très nette, après la deuxième hémorragie, le 9 mai. Le 7 et le 8 mai la température matinale est de 37°8, la température vespérale de 38°2. Le 9 mai la température vespérale monte le soir à 39°4 et à partir de ce moment elle dépasse 39 degrés tous les soirs. Le 21 mai, nouvelle hémorragie et intervention ; la température s'élève au-dessus de 40 degrés.

Lésions locales importantes, hémorragies répétées, septicémie streptococcique ont réalisé une *anémie* très importante dans les deux cas.

Le blessé de l'observation III, d'une pâleur très marquée à la fin du premier mois, atteint une anémie extrême à la fin du deuxième mois, moins d'un million de globules rouges par millimètre cube.

Seul, le blessé de l'observation III a présenté une *éruption purpurique* généralisée : pétéchies au niveau du thorax, de l'abdomen, des membres supérieurs et inférieurs, apparaissant sans cause provocatrice, vastes ecchymoses du thorax et de l'abdomen succédant à un léger traumatisme. Aucune hémorragie des muqueuses.

A partir du deuxième mois, signes classiques de septicémie : plaies non suppurantes avec aspect terne, grisâtre, sans tendance à la cicatrisation, frissons, sueurs, lipothymies.

Dans un syndrome infectieux aussi caractérisé avec hémorragies locales au niveau des plaies et surtout purpura généralisé nous avons été étonné de trouver les réactions hémorragiques de laboratoire

négatives. Coagulation, rétraction du caillot, résistance globulaire normales. Nous regrettons de n'avoir pu rechercher l'action *in vitro*, du streptocoque, isolé par l'hémoculture, sur les globules rouges du blessé et sur ceux d'un individu normal.

OBSERVATION IV

Fractures multiples des deux pieds par éclats d'obus. — Arthrite tibiō-tarsienne streptococcique. — Septicémie streptococcique. — Astragalectomie. — Amputation. — Guérison.

C... Jean. Blessé le 29 septembre 1917, à 17 heures. Opéré le 30 septembre, à 3 heures.

Lésions et intervention.

Pied droit. — Eclat entré face dorsale, partie moyenne du troisième espace intermétatarsien. A la radioscopie, un éclat gros comme un haricot dans le cuboïde droit, un petit éclat, même région. Intervention. Débridement. Esquillectomie du quatrième métatarsien fracturé. Recherche des projectiles à la pince de Kocher par l'orifice d'entrée. Echec. Curettage, Liquide de Dakin.

Pied gauche. — Plaie large à la partie antéro-interne de l'articulation tibio-tarsienne, fracture parcellaire du bord antérieur de l'épiphyse tibiale, fracture de la molléole interne. A la radioscopie un éclat (fève) sous le calcanéum gauche, un éclat (haricot) probablement dans l'astragale. Intervention : débridement, curettage du foyer tibial. Essa

infructueux d'ablation des éclats à la pince. Tube de Dakin.
Contre-incision plantaire externe.

2 octobre. — *Ablation des éclats sous écran.* Ablation facile des deux éclats du pied droit dont l'un se trouve dans le cuboïde. Ablation facile des deux éclats du pied gauche, l'un entre l'astragale, l'autre dans la gouttière calcanéenne interne. Légère hémorragie des deux côtés.

Les jours suivants, la plaie du côté droit paraît évoluer normalement. Instillations de liquide de Dakin toutes les trois heures. Du côté gauche, par contre, infection.

9 octobre. — La température monte à 40°, 6, les instillations sont remplacées par le goutte à goutte continu.

12 octobre. — La température, après une baisse légère, monte de nouveau à 40 degrés.

13 octobre. — Nouvelle intervention, *astragalectomie gauche*. L'astragale est fracturé et infecté. Deux incisions de drainage latéro-tendineuses postérieures. Curettage du foyer tibial. Goutte à goutte. Hémoculture positive : *septicémie streptococcique*.

16 octobre. — *Grands frissons*. Température monte à 40°, 9 le soir. La plaie suppure, le pied est enflé. Légère rougeur au niveau de la plaie. Œdème de la jambe et de la cuisse gauche avec grosse adénite inguinale.

17, 18 octobre. — Même état, température 39°, 6. Dix centimètres cubes de sérum antistreptococcique sous-cutané renouvelé le lendemain. Hémoculture négative.

22 octobre. — Température toujours très élevée, 40°, 2 le soir. *L'état général s'aggrave* surtout d'une façon très manifeste : amaigrissement, pommettes rouges, les yeux se creu-

sent et le nez se pince. Après le pansement le malade est pris de *frissons* violents.

L'état local paraît cependant on voie d'amélioration, moins d'œdème du pied et de la jambe; l'œdème de la cuisse a diminué ce qui élimine toute hypothèse de phlébite. Hémoculture positive : septicémie streptococcique.

23 octobre. — En raison de l'aggravation manifeste de l'état général depuis trois jours, on se décide à *l'amputation*.

Amputation en saucisson au quart inférieur de la jambe à deux travers de doigt au-dessus des lésions. Il existe une fracture du calcanéum, une arthrite calcanéo-cuboïdienne une fissure épyphisaire tibiale.

Les jours suivants l'amputation le blessé se sent mieux, il a des sueurs abondantes le 23 au soir, le 24, le 25.

La température baisse; les températures vésérales qui étaient les jours précédents de 40 degrés, 40°, 6, 40°, 8, descendent à 39°, 6 le soir de l'opération puis 39 degrés, 38°, 6, 38 degrés.

Malheureusement de nouvelles complications apparaissent au niveau du pied droit et la température s'élève de nouveau. Plusieurs interventions seront nécessaires au niveau de ce pied et le blessé ne sera parfaitement guéri que fin décembre.

Examens bactériologiques

Examen du pus provenant de l'articulation tibio-tarsienne gauche le 13 octobre. — Arthrite tibio-tarsienne streptococcique avec légère infection staphylococcique associée.

Hémoculture le 13 octobre : streptocoque pur.

Hémoculture le 18 octobre : négative.

Hémoculture le 22 octobre : streptocoque pur.

Dans cette observation il s'agit d'une septicémie streptococcique compliquant des lésions osseuses graves du membre inférieur : fractures de l'astragale et du calcanéum, arthrite tibio-arsienne et calcanéo-cuboïdienne, fissure épiphysaire tibiale. L'examen bactériologique du pus a montré la présence de streptocoque presque pur au niveau de ces lésions.

La durée d'évolution de cette septicémie fut assez longue puisque dès le début la température fut élevée, la première hémoculture positive le treizième jour et que l'amputation ne fut jugée absolument nécessaire que le vingt-troisième jour devant l'aggravation continue de l'état général, l'amaigrissement, l'altération du facies, les frissons répétés et violents.

Septicémie compliquant des lésions osseuses graves, évolution paraissant devenir mortelle, guérison par amputation, voici les faits cliniques à retenir de cette observation.

OBSERVATION V

Petite lésion du sacrum et plaie du mollet par éclat d'obus.

— *Ostéite sacrée. — Septicémie streptococcique. — Guérison sans pyohémie.*

A... Léopold. Blessé le 24 novembre 1917. Opéré dès son arrivée.

Lésions et actes opératoires. — 1° Plaie de la région sacrée. Extraction d'un éclat d'obus gros comme un haricot inclus dans l'épaisseur du sacrum près de l'articulation sous-iliaque droite. Lavage à l'éther. Suture;

2° Plaie de la jambe droite. Extraction d'un éclat d'obus. Excision des tissus contus. Suture;

3° Plaies index, médius, annulaire droits sans projectiles inclus. Fracture des phalanges.

Les deux premiers jours après l'intervention, poussées thermiques, chaque soir, à 40 degrés, puis la température redevient presque normale, au-dessous de 38 degrés, le 29 décembre.

30 décembre. — Ascension thermique à 40°5, cette température élevée se maintient entre 38°8 et 40 degrés jusqu'au 6 décembre.

4 décembre. — Nous examinons le blessé. Etat général satisfaisant. Facies rouge. Ni sueurs, ni frissons. Bon appétit.

La plaie de la jambe suppure un peu, mais le mollet est souple sans aucune douleur à la pression. Les plaies des doigts sont légèrement suppurantes sans aucun gonflement ni des doigts ni de la main. Aucune de ces deux plaies n'explique la courbe thermique.

La plaie du sacrum, large comme une pièce de cinq francs, est nette mais le blessé souffre, dès qu'on le mobilise, au niveau de sa fesse et de la région sacrée. Une hémoculture pratiquée le jour même est positive.

5 décembre. — Le blessé se plaint assez vivement de sa fesse.

La pression de l'aile iliaque droite est nettement douloureuse. Bon état général.

Le diagnostic d'ostéite du sacrum, peut-être d'arthrite sacro-iliaque avec septicémie streptococcique, paraît évident.

Cette poussée thermique entre 39 et 40 degrés qui dure depuis le 30 novembre cesse brusquement le 6 décembre et jusqu'au 10 décembre la température ne dépasse pas 38 degrés.

10 décembre. — Le soir, de nouveau ascension thermique à 40 degrés, suivie de grandes oscillations entre 38 et 40 degrés, les jours suivants. Une nouvelle hémoculture, pratiquée le 11 décembre est négative. La petite plaie sacrée est presque guérie mais les douleurs dans le bassin, au niveau de l'articulation sacro iliaque, persistent et un symptôme nouveau apparaît : empatement de la fosse iliaque droite. Moins bon état général. Amaigrissement, anémie. Aussi le 18 décembre se décide-t-on à intervenir.

Intervention. — Incision verticale au niveau de la plaie postérieure. On arrive sur un foyer osseux dénudé avec quelques fongosités. Au niveau de l'articulation sacro-iliaque, on fait sauter un coin dans la partie postérieure de l'os iliaque. On ne trouve au-dessous que de l'os spongieux très friable, mais pas de pus. Curettage. Tamponnement. Incision exploratrice en dedans de l'aile iliaque. Celle-ci est dénudée. Le périoste se décolle avec facilité mais pas de pus.

Une hémoculture pratiquée le 18 décembre, après l'intervention est négative.

Les jours suivants, du 18 au 26 décembre, la température se maintient entre 38 et 39 degrés. Puis à partir de cette date, l'état général s'améliore rapidement, le blessé engraisse et la température redevient normale à partir du 4 janvier.

Examens de laboratoire

Examen du pus de la plaie du sacrum le 4 décembre. — Examen direct, cultures aérobies, cultures anaérobies décèlent du *streptocoque* en abondance et comme microbe associé du tétragène en quantité minime.

Hémoculture du 4 décembre : Streptocoque pur.

Hémoculture du 11 décembre : Négative.

Hémoculture du 18 décembre : Négative.

En résumé, ce blessé à la suite d'une lésion du sacrum compliquée localement d'ostéite et peut-être d'une arthrite sacro-iliaque a présenté des périodes d'élévation thermique entre 39 et 40 degrés, séparées par des périodes d'apyrexie. La première période d'élévation thermique a lieu le 25 et le 26 novembre, la deuxième du 30 novembre au 6 décembre, la troisième du 10 au 18 décembre. C'est au cours de la deuxième phase d'élévation thermique qu'une hémoculture fut positive en même temps que les plaies révélaient du streptocoque comme agent presque unique de l'infection locale. Cette septicémie fut transitoire, deux nouvelles hémocultures pratiquées le 11 et le 18 décembre furent négatives et au cours de la quatrième semaine l'état général assez médiocre avec amaigrissement, anémie, devint meilleur et le blessé entra rapidement en convalescence.

OBSERVATION VI

Plaie de la région sus-claviculaire par éclat d'obus. — Evolution normale. — Septicémie tardive le vingtième jour. — Erysipèle au niveau de la plaie. — Phlébite. — Guérison.

R... François, classe 1912. Blessé le 12 janvier, à 16 heures. Opéré le 12, à 22 heures.

Lésions et interventions. — 1° Large plaie du creux sus-claviculaire gauche par éclat d'obus. Orifice d'entrée au-dessus de la partie moyenne de la clavicule. Débridement, nettoyage, hémostase.

Extraction d'un volumineux projectile et de nombreux débris vestimentaires. Le projectile est contre le trapèze, au voisinage des apophyses transverses.

Contre-incision. Mèches.

2° Large plaie antéro-postérieure de la région deltoïdienne gauche. Débridement. Excision. Extraction d'un petit éclat resté dans le trajet. Suture.

A la suite de cette intervention, l'évolution des plaies paraît normale. Pendant les cinq premiers jours, la température dépasse 38 degrés, puis tombe ensuite à 37.

La plaie du creux sus-claviculaire suppure légèrement et rapidement celle de la région deltoïdienne se ferme.

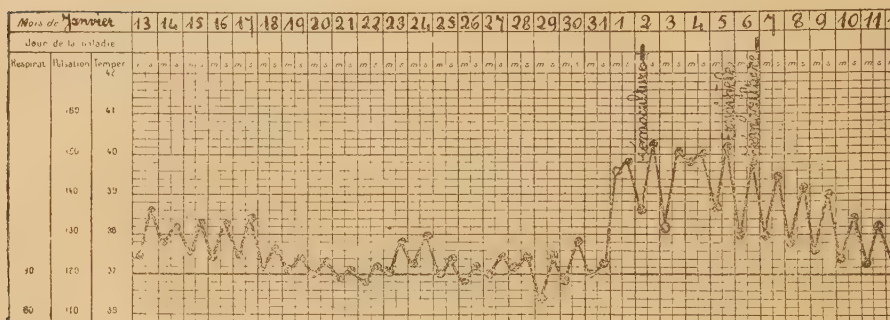
Il ne se produit aucune hémorragie dans la région sus-claviculaire, aucune complication toujours à craindre dans une région aussi dangereuse dont le nettoyage chirurgical avait été forcément relatif.

A la fin de janvier la température est normale, la suppu-

ration est tarie et l'on n'évacue pas le blessé par simple prudence.

Dans la nuit du 31 janvier au 1^{er} février, sans cause apparente, le blessé est secoué de violents frissons, claque des dents et au matin les sueurs sont abondantes avec une céphalée violente.

1^{er} février. — Frissons moins violents répétés toute la journée, sueurs. Température 39°6, 39°8.



2 février. — Frissons le matin et le soir. Céphalée frontale continue. Alternatives de rougeur et de pâleur au niveau de la face; le blessé se plaint de bouffées de chaleur continues et de courbature générale. Le soir, la température dépasse 40 degrés; la plaie présente une légère sécrétion; il n'existe aucune rougeur autour de la plaie, aucune localisation viscérale, aussi pratiquons-nous une hémoculture qui décèle une septicémie streptococcique.

3 février. — La température a un peu baissé. Aucun frisson. Le blessé se trouve un peu mieux malgré la persistance de la céphalée et la courbature générale qui reste intense. Un peu de rougeur autour de la plaie.

Injection d'un centimètre cube d'essence de térébenthine

sous-cutané. Légère sécrétion de la plaie, examinée bactériologiquement.

4 février. — Température toujours élevée. La courbature et la céphalée diminuent. Le pouls est à 90, bien frappé. *Le lymphangite s'étend autour de la plaie.* Tuméfaction au niveau de l'abcès térébenthiné.

50 centimètres cubes de sérum antistreptococcique.

5 février. — Le blessé se sent beaucoup mieux. La céphalée a totalement disparu et la courbature générale est à peine sensible. Aucun frisson.

Autour de la plaie existe un *placard d'érysipèle* avec un bourrelet typique. Pas de ganglions dans l'aisselle. 50 centimètres cubes de sérum antistreptococcique. La tuméfaction et la rougeur augmentent autour de l'abcès térébenthiné.

6 février. — Léger abaissement thermique. La plaque érysipélateuse s'étend jusque dans la région sous-épineuse gauche. Le blessé se trouve bien ; le pouls est à 90. Une injection d'auto-vaccin.

8 février. — Ni courbature, ni céphalée. La plaque érysipélateuse s'affaisse, il ne persiste qu'un peu de rougeur. Le teint est subictérique.

9 février. — Teint plus clair. Amélioration continuelle de l'état général. Hémoculture négative.

Ouverture de l'abcès térébenthiné aseptique. Une injection d'auto-vaccin.

10 février. — Un peu abattu, subictérique. Toute rougeur a disparu au niveau de la plaie.

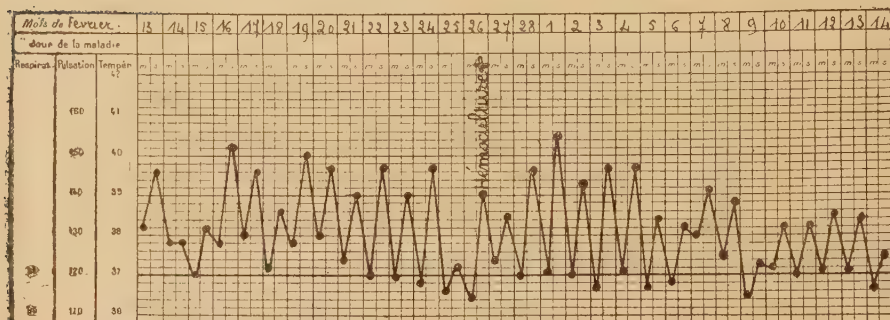
12 février. — Eruption urticarienne au niveau cuisse droite.

13 février. — Nouvelle élévation thermique. Le blessé se

plaint de douleurs au niveau de la cuisse droite (il a subi à ce niveau des injections de vaccin antistreptococciques). Ganglion assez volumineux au niveau de l'aîne.

16 février. — Le blessé est de nouveau abattu depuis deux jours

La fesse droite est volumineuse, avec une douleur limitée en un point. Incision, on ne trouve ni pus ni sérosité. Suture. Le soir, la température monte à 40 degrés. Aucun frisson.



17 février. — Un peu moins d'abattement. La douleur au niveau de la fesse a beaucoup diminué.

18 février. — Le pansement de la fesse est refait. Aucune suppuration. Amélioration de l'état général, disparition du subictère, l'appétit revient. Apparition d'œdème au niveau des pieds, surtout au niveau du pied droit.

19 février. — Empâtement et douleur au niveau du mollet droit ; gouttière.

22 février. — Les signes d'une phlébite du membre inférieur droit se confirment. Tout le membre est le siège d'un œdème considérable blanc, mou, peu douloureux s'étendant du pied au pli de l'aîne. L'œdème du pied gauche augmente. Une analyse d'urine montre des traces d'albumine (moins de

5 centigrammes par litre). Le dépôt renferme de l'urate de soude et des leucocytes polynucléaires assez nombreux.

24 février. — L'œdème envahit toute la jambe gauche avec des douleurs extrêmement violentes. Le 24, le 25, le 26, 250 centimètres cubes de sérum sucré. Blessé abattu, *frissons*.

26 février. — Nouvelle hémoculture positive.

1^{er} mars. — Petit infarctus pulmonaire.

Du 27 février au 8 mars. — Dix injections d'auto-vaccin.

Le 14 mars. — La plaie originelle est toute petite et en apparence très satisfaisante. Les oscillations thermique n'ont pas atteint 39 degrés depuis une semaine. Le pouls est bien frappé. Alimentation abondante. L'état général médiocre n'est pas cependant très profondément altéré. Aucune localisation viscérale.

A partir du 20 mars, le blessé est apyrétique et au début d'avril, l'œdème des jambes diminuant, le blessé paraît entrer en convalescence.

Examens bactériologiques

Hémoculture, du 2 février : Streptocoque pur.

Examen de la plaie sus claviculaire le 3 février. — Nombreuses chaînettes de streptocoque à l'examen direct. En cultures, *streptocoque* et quelques colonies de staphylocoque.

Hémoculture du 6 février, au cours de l'érysipèle : négative.

Examen de la plaie le 13 février. — Celle-ci est sèche ;

scarifications avec la pipette : colonies de streptocoque en cultures.

Hémoculture du 26 février. — Positive, streptocoque pur.

Si nous résumons cette observation, il s'agit d'une septicémie streptococcique tardive, apparue le vingtième jour après une blessure des parties molles, région sus-claviculaire, dont l'évolution était jusqu'à là normale. Le début de cette septicémie est brutal, l'état général inquiétant. Apparition d'un érysipèle autour de la plaie ; le blessé se sent beaucoup mieux, une nouvelle hémoculture est négative, la température descend en lysis et l'on peut espérer une guérison rapide. Il n'en est malheureusement pas ainsi ; éruption urticarienne au niveau de la cuisse, probablement sérique, complication mal définie au niveau de la fesse puis phlébite double et retour de la fièvre avec nouvelle hémoculture positive.

Deux mois après le début de cette septicémie streptococcique, la température est redevenue normale, l'état général satisfaisant, l'œdème des jambes rétrocede et le blessé entre en convalescence.

OBSERVATION VII

Petite plaie du cuir chevelu par éclat d'obus. — Septicémie streptococcique. — Évolution pyohémique. — Convalescence traînante. — Guérison.

B... Auguste, classe 1916.

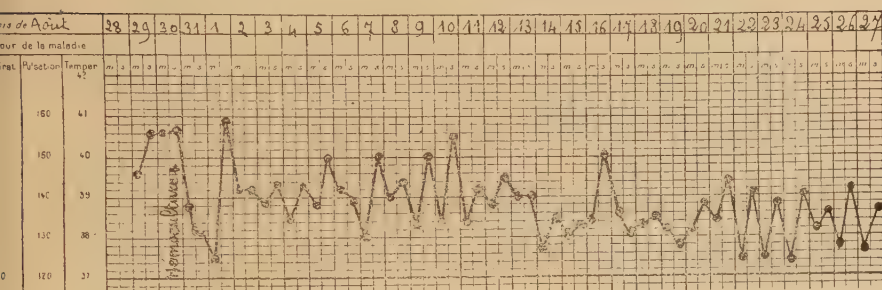
Blessé le 27 août, à 22 heures. Opéré le 28 août, à 11 h. 45.

Plaie du cuir chevelu avec projectile inclus au niveau de la région occipitale gauche.

Intervention. — Débridement. Excision du trajet et extraction du projectile.

Pas de lésions osseuses. Suture.

29 août. — Malgré cette blessure insignifiante et cette opération minime la température monte à 40°8, aussi fait-on sauter un point de suture qui donne issue à du pus.



30 août. — 40°6-40°8. On enlève tous les points de suture. Visage vultueux. Sueurs abondantes. Aucun symptôme thoracique ni abdominal mais deux selles diarrhéiques.

En présence de ces symptômes on pratique une hémoculture et l'examen du pus au niveau de la plaie : streptocoque.

1^{er} septembre. — La température qui était descendue la veille remonte à 41 degrés. Le blessé a des sueurs abondantes. Le pouls est à 110, bien frappé. Le visage est vultueux. Aucun signe de localisation viscérale. En présence de la gravité de cet état général avec septicémie on pratique un abcès térébenthiné intra-musculaire au niveau de la face externe de la cuisse gauche.

Du 3 au 11 septembre. — Oscillations thermiques de 38 à 40 degrés. Rougeur et empâtement de la nuque du côté

gauche consécutifs à une réaction ganglionnaire puis diminution de cet empâtement. La petite plaie du cuir chevelu continue à suppurer.

Dix centimètres cubes d'électrargol quotidiens pendant cette période.

Du 12 au 24 septembre. — Sérothérapie antistreptococcique. Pendant cette période le blessé reçoit 200 centimètres cubes de sérum sous-cutané. Malgré cette thérapeutique la température monte tous les soirs aux environs de 39 degrés. Aucun signe de localisation, empâtement de la cuisse au niveau de l'abcès térébenthiné mais pas de fluctuation. Amaigrissement notable.

La peau sèche desquame abondamment. Pommettes rouges. Œdème fugace au niveau de la partie inférieure du bras gauche.

Deux hémocultures pratiquées le 20 et le 26 septembre sont négatives.

27 septembre. — La petite plaie du cuir chevelu ne se cicatrise pas, légère sécrétion à ce niveau. L'os paraît légèrement nécrosé dans le fond de la plaie. Trépanation comme une pièce de 2 francs. Légère ostéite de la table externe. Table interne normale. Aucune lésion dure-mérienne.

1^{er}, 2, 3 octobre. — Injections quotidiennes de 40 centimètres cubes de sérum antistreptococcique suivies d'une violente réaction sérique qui fait suspendre ce traitement. La température vespérale monte tous les soirs entre 39 et 40 degrés et descend le matin à 37 degrés.

4 octobre. — On incise l'abcès térébenthiné, vaste collection intra-musculaire au niveau de la face externe de la cuisse.

gauche. Streptocoque pur au niveau de cette première localisation.

Cet abcès de fixation est donc la première localisation de cette septicémie streptococcique, les œdèmes constatés au niveau du bras droit et du cou ayant été fugaces et n'ayant pas abouti à la suppuration.

12 octobre. — Ouverture d'un *abcès rétro-mastoïdien gauche* où l'on constate par l'examen direct et l'ensemencement du streptocoque pur.

Mais l'état général devient de plus en plus grave.

La pâleur s'accroît, les yeux se creusent, l'amaigrissement est très marqué, malgré une alimentation abondante, légère torpeur.

La température atteint ou dépasse 39 degrés tous les soirs.

L'abcès cuisse gauche suppure toujours et nécessite une contre-incision postérieure.

Aussi renonçant aux injections de sérum antistreptococcique en raison des réactions sériques, on pratique du 12 au 22 octobre, dix injections de 10 centimètres cubes de peptone selon la méthode préconisée par Nolf. Aucun abaissement thermique notable. Etat général grave mais stationnaire.

26 octobre. — Hémoculture négative.

27 octobre. — Incision *de deux nouveaux abcès* au niveau des aisselles à droite et à gauche. De nouveau l'examen démontre la présence de *streptocoque* à l'état pur.

Rien à noter au niveau du cœur mais au niveau de la base du poumon droit: diminution de la respiration, abolition des vibrations vocales, submatité. Ni égophonie, ni pectoriloquie. Plusieurs ponctions exploratrices restent négatives

et l'examen radioscopique montre une diminution de l'expansion respiratoire de ce côté, cul-de-sac droit immobile, irrégularité de la voûte diaphragmatique à droite, légère obscurité pulmonaire à la base. Le foie ne déborde pas les fausses côtes.

Malgré ces abcès multiples l'état général s'améliore un peu vers la fin d'octobre, c'est-à-dire deux mois après la blessure et la température ne dépasse plus 39 degrés. La plaie du cuir chevelu se cicatrise complètement.

Du 30 octobre au 18 novembre on pratique tous les deux jours des injections d'*auto-vaccin streptococcique* chauffé à 60 degrés.

Les forces augmentent, le malade engraisse et se trouve vers le 25 novembre complètement transformé. Néanmoins la température n'est pas devenue apyrétique, montant le soir à 38 degrés et si l'état général est bien meilleur le blessé ne semble pas complètement guéri. Il présente toujours de la submatité et de la diminution de la respiration à la base droite.

Fin décembre, apyrexie presque complète ; néanmoins de temps à autre la température monte à 38 degrés le soir. Le blessé est en convalescence, se lève et les symptômes observés au niveau de la base droite s'atténuent de plus en plus.

Le blessé est évacué fin janvier, ayant encore présenté quelques poussées thermiques durant ce dernier mois.

Observations bactériologiques

Hémoculture du 30 août : Streptocoque.

Examen du pus de la plaie le 30 août. — Chaînettes de streptocoques et cocci prenant le Gram. En cultures :

nombreuses colonies de streptocoque, quelques colonies de staphylocoque.

Conclusions. — Infection locale streptococcique, septicémie streptococcique.

Hémocultures, 20 et 26 septembre : négatives.

Examen de l'abcès térébenthiné le 4 octobre. — Streptocoque pur à l'examen direct et en cultures.

Examen de l'abcès rétro-mastoïdien le 12 octobre. — Streptocoque pur.

Examen de l'abcès de l'aisselle le 27 octobre. — Streptocoque pur.

Plusieurs points nous paraissent particulièrement intéressants dans cette observation et nous aurons l'occasion d'y revenir dans les autres chapitres. Nous n'avons jamais observé une septicémie aussi brutale à la suite d'une plaie aussi bénigne d'ordinaire dans une région particulièrement tolérante. La longue évolution pyohémique débuta par un abcès térébenthiné, première localisation de cette septicémie. La réaction ganglionnaire arrêtée les premiers jours eut une reprise nette à la septième semaine et se termina par la suppuration. Cicatrisation tardive de la plaie au deuxième mois.

La convalescence fut extrêmement longue et au cinquième mois le blessé présentait encore de petites poussées thermiques.

Septicémies à pneumobacille de Friedlander

Nous avons eu l'occasion d'observer trois cas de septicémies à pneumobacille de Friedlander.

Ces trois observations datent de l'été ou du début de l'automne alors que les plaies étaient presque toutes infectées par le pneumobacille.

Dans deux cas (obs. VIII et IX) il s'est agi de blessures multiples par éclats d'obus. Le blessé de l'observation VII avec un état général très grave présentait des plaies de la cuisse de mauvais aspect, des plaies de la fesse avec fracture du sacrum. Le blessé de l'observation VIII avait par contre un état général bon mais était criblé d'éclat d'obus.

L'observation IX au contraire a trait à un blessé par balle avec séton du mollet.

Toutes ces septicémies se sont caractérisées par leur évolution rapide et leur guérison. Le blessé si grave de l'observation VIII parut hors de danger au bout de quatre jours.

Le blessé de l'observation IX a présenté, le lendemain de son opération, une poussée thermique à 39°5, puis chute de la température en lysis et retour à la normale au bout de trois jours. Evolution des plaies tout à fait normale.

Dans l'observation X, plaie suppurante du mollet gauche par balle, élévation thermique durant une dizaine de jours pendant laquelle nous décelons le pneumobacille de Friedlander dans le sang.

OBSERVATION VIII

Plaies multiples par éclats d'obus. — Etat général grave.
— *Pâleur très marquée, refroidissement. — Pouls rapide*
et presque misérable. — Hémorragie assez abondante par
deux plaies de la fesse. — Septicémie. — Guérison.

A... Pierre, 2^e cl., ...^e régiment infanterie.

Blessé le 29 août, à midi. Opéré le 29 août, à 18 h. 30.

Actes opératoires. — 1^o Plaie perforante des deux fesses, orifice d'entrée à gauche, orifice de sortie à droite. Débridement des deux orifices. On constate que le projectile a fracassé le sacrum. L'articulation sacro-iliaque gauche est largement ouverte. On fend largement tout le trajet d'un orifice à l'autre. Tamponnement, car l'hémorragie vient surtout de l'os.

2^o Plaie perforante de la cuisse gauche. Débridement des deux orifices, les muscles déchirés sont déjà violacés, sans aucune réaction, mous sur une grande épaisseur. Excision rapide et tamponnement.

3^o Plaie perforante mollet gauche. Débridement des deux orifices, les vaisseaux paraissent respectés.

Le 29 au soir, l'état général est très grave, le pouls presque incomptable.

30 août. — Etat général un peu meilleur. On refait le pansement craignant une infection gazeuse au niveau de la cuisse gauche et on installe une irrigation continue à l'eau de riz. Température 37°8-37°6.

31 août. — Progrès notables, pas de température. Ablation des mèches qui tamponnent la plaie sacrée et la plaie de la

jambe. La plaie de la cuisse a bon aspect, ne présente pas de sphacèle, elle est recouverte d'un enduit mucilagineux.

2 septembre. — Etat général bon, pansement sec.

Un peu de température du 3 ou 7 septembre, ne dépassant pas du reste 38°6, puis apyrexie.

Cicatrisation normale. Plaies rapprochées avec des bandettes de leucoplaste et le 25 septembre il ne reste plus que des surfaces bourgeonnantes à épidermiser.

Héliothérapie. Le blessé commence à se lever et il est évacué au début d'octobre en excellent état.

Examen de laboratoire. — 1° Hémoculture

Une hémoculture a été pratiquée le 29 août, à 21 heures, c'est-à-dire 2 heures et demie après l'opération.

30 août. — Cette hémoculture est positive. Bacille immobile, fréquemment diplobacille ne prenant pas le Gram. Un repiquage sur bouillon ordinaire donne bacille identique avec capsule. Sur bouillon ascite, forme longue avec capsule très nette. Ensemencé en gélose profonde Veillon, le bacille donne en quarante-huit heures un voile à la surface. L'examen montre des formes d'involutions courtes, en navette, quelques diplobacilles nets, non sporulés, ne prenant pas le Gram. Sur lait, pas de coagulation. Sur *gélatine*, en quarante-huit heures, culture en *tête de clou aplati* caractéristique.

L'ensemble de ces caractères indique nettement qu'il s'agit de pneumobacille de Friedlander.

2° *Examen du pus de la plaie de la cuisse gauche* pratiqué le 29 août.

Examen immédiat. — Bacilles prenant le Gram, diplobacilles ne prenant pas le Gram.

Culture aérobie. — Enduit épais, visqueux avec quelques colonies arrondies, blanchâtres. L'examen montre des cocci prenant le Gram et bacilles, diplobacilles, Gram négatif. Par repiquage on isole pneumobacille de Friedlander et culture sur gélatine donne culture en tête de clou.

Culture anaérobie. — Eclatement rapide de la gélose. Cocci prenant le Gram, quelques rares bacilles, Gram négatif, surtout gros bacille prenant le Gram. Celui-ci isolé par tube de Vignal donne en gélose profonde colonies lenticulaires. Il s'agit d'un bacille prenant le Gram, sans spore, immobile, anaérobie strict, probablement *B. perfringens*.

En résumé: septicémie à pneumobacille de Friedlander. Les plaies de la cuisse sont infectées de pneumobacille de Friedlander, de *perfringens*, visibles à l'examen direct et isolés par cultures; enfin, de staphylocoque, ce dernier microbe décelé uniquement par les cultures.

OBSERVATION IX

Plaies multiples par éclats d'obus. — Ascension thermique. — Guérison.

G... Elie, classe 1917, Orléans.

Blessé le 4 octobre, à 16 heures. Opéré le 4, à 20 h. 30.

Plaies multiples par éclats d'obus.

1^o Extraction éclat, bord externe pied droit.

2^o Extraction de deux projectiles, tête péronière droite.

3^o Extraction d'un éclat d'obus du poignet droit.

4^o Extraction de trois projectiles fesse droite et cuisse droite.

5° Trois projectiles entrés par la fesse ne peuvent être extraits sous l'écran.

Le blessé opéré dans la nuit présente le lendemain matin, 5 octobre, une température de 38°2, le soir de 39°6.

Une hémoculture pratiquée le 5 octobre à 18 heures donne les résultats suivants :

Positive le 6 octobre, courts bâtonnets ou bacilles, ne prenant pas le Gram, capsulés. Repiquage sur bouillon ordinaire, même culture pure. Sur gélose, colonies grisâtres, luxuriantes, visqueuses, bientôt confluentes. Même caractères de bacilles, surtout coccobacilles. Sur gélatine, culture en clou, pas de coagulation du lait.

En gélose profonde, culture en surface.

Conclusions : pneumobacille de Friedlander pur.

Dès le 6 octobre la température baisse et ne monte qu'à 38°8 le soir. Abaissement thermique en lysis.

Evolution normale des plaies. Evacué le 14 octobre.

OBSERVATION X

Plaie perforante du mollet gauche par balle. — Fièvre. — Septicémie à Friedlander. — Guérison.

R... Henri. Blessé le 22 octobre, à 15 heures.

Le blessé, à son arrivée à l'ambulance, présente une plaie du mollet gauche par balle, de dehors en dedans. Orifices nets, le mollet n'est pas tendu, aussi abstention opératoire et simple pansement.

24 octobre. — La température est montée à 39 degrés le matin. Au pansement, mollet un peu gros, douloureux.

Bon état général, facies un peu vultueux, pouls à 100, bien frappé. N'a eu ni frissons, ni sueurs.

Intervention. — Débridement du trajet.

26 octobre. — Température moins élevée, le mollet reste néanmoins gros et un peu tendu, suppuration assez abondante.

27 octobre. — En raison du résultat positif de l'hémoculture, on pratique un abcès térébenthiné au niveau cuisse droite.

28 octobre. — Chute de la température.

3 novembre. — Incision de l'abcès térébenthiné qui se montre aseptique et le blessé est évacué le 10 novembre en excellent état.

Examens de laboratoire.

Hémoculture. — Pratiquée au moment de l'intervention le 24 octobre, cette hémoculture est positive le 25 : bacilles ou coccobacilles immobiles, non sporulés, entourés d'une capsule nette, ne prenant pas le Gram. Sur gélose : culture abondante, blanche, visqueuse, formée de bacilles ne prenant pas le Gram. Sur bouillon, mêmes caractères avec capsules très nettes. Sur gélatine, nous obtenons, au bout de quarante-huit heures, une culture en tête de clou caractéristique. La gélatine n'est pas liquifiée les jours suivants.

Examen du pus le 26 octobre. — Friedlander, streptocoque et quelques colonies de perfringens.

Examen de l'abcès térébenthiné, le 3 octobre. — Pus aseptique.

Septicémie à tétragène

Nous n'avons observé qu'une seule septicémie à *tétragène*. Il s'agissait d'un blessé atteint d'une plaie musculaire de la fesse avec éclat d'obus inclus. Large excision des tissus. Extraction de l'éclat d'obus. Suture secondaire le lendemain. C'est au cours d'une poussée thermique survenant cinq jours après l'opération et une phase d'apyrexie absolue que nous avons décelé une septicémie à *tétragène*. Le même microbe avec sa morphologie spéciale en tétrades et ses caractères particuliers fut isolé de la plaie où il paraissait l'agent presque exclusif de l'infection.

OBSERVATION XI

Plaie de la fesse droite par éclat d'obus. — Poussée thermique cinq jours après la blessure. — Fièvre durant quatre jours. — Septicémie à tétragène.

B..., sergent.

Blessé le 4 novembre. Opéré le 5 novembre, à 4 heures du matin.

Plaie de la fesse droite par éclat d'obus.

Excision. Extraction de l'éclat à 5 centimètres dans le grand fessier. Fils d'attente.

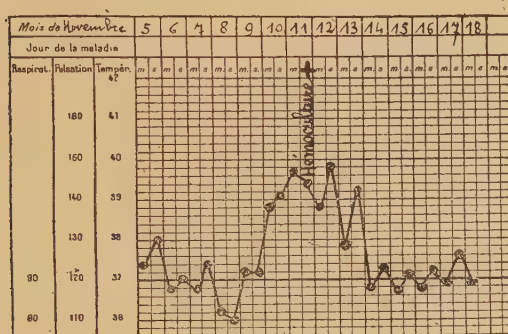
Le soir de l'opération, la température ne monte qu'à 38 degrés. Le lendemain, 6 novembre, apyrexie complète. Aussi, malgré la présence de quelques caillots, fait-on une

suture retardée, facilitée d'ailleurs par la présence de fils d'attente.

7, 8 et 9 novembre. — Température normale.

10 novembre. — 39 degrés matin et soir. Plaie suppure. Un *examen direct* du pus prélevé à travers les points de suture montre de nombreux cocci prenant le Gram, quelques courtes chaînettes.

11 novembre. — La température monte encore, on désunit



la plaie et on pratique une hémoculture. Nouvel examen du pus de la plaie. Bon état général, pas de frissons.

Examen de laboratoire. — L'examen direct du pus montre de nombreux polynucléaires altérés, quelques rares phagocytes. Rares diplocoques prenant le Gram, quelques *tétrades* aucune chaînette, aucun bacille.

Sur *gélose ordinaire* l'ensemencement donne des colonies blanchâtres, épaisses, formées de cocci isolés et de cocci en tétrades. Ces colonies, conservées ultérieurement, ne montrent après quinze jours aucune pigmentation.

Des repiquages sur *gélatine*, prennent la disposition en *clou*, disque blanc à la surface, filet dans la profondeur et se

montrent formés de cocci prenant le Gram. Après quinze jours la gélatine n'est pas liquéfiée.

Sur *bouillon* cocci isolés et tétrades.

En *anaérobie*, gélose Veillon profonde, gros bâtonnet, non complètement déterminé, probablement *perfringens*.

L'hémoculture faite le 11 novembre se montre positive. Cocci et tétrades prenant le Gram.

Des repiquages sur bouillon et gélose présentent les mêmes caractères de culture que le microbe de la plaie : formation en tétrades.

La culture sur gélose pousse en clou et celle-ci n'est pas liquéfiée.

En résumé, septicémie à tétragène. Le microbe de l'hémoculture présentait les mêmes caractères que celui isolé de la plaie.

12 et 13 novembre. — La température reste élevée avec une légère tendance à décroître sur les jours précédents. Le 14 novembre, elle est redevenue normale. Cependant la plaie reste longtemps suppurante, petits abcès au niveau des points de suture et légères élévations thermiques.

Le blessé est évacué, le 15 décembre, complètement guéri.

En résumé, plaie musculaire des plus simples de la fesse, largement excisée et projectile extrait. Suture secondaire le lendemain de l'intervention. Malgré ces conditions opératoires heureuses, le blessé a présenté une élévation thermique du cinquième au dixième jour avec septicémie à tétragène.

Septicémies à staphylocoque

Sur l'ensemble des hémocultures pratiquées par nous, nous avons trouvé cinq fois des hémocultures positives dues au staphylocoque.

Dans 3 cas une seule hémoculture a été faite, aussi ne tiendrons-nous pas comme valables ces observations, sachant comme il faut être circonspect dans l'appréciation du rôle pathogène du staphylocoque.

Les deux observations suivantes sont dues à du staphylocoque blanc qui fut indiscutablement l'agent de ces septicémies mortelles. Nous l'avons trouvé, en effet, non seulement plusieurs fois dans *le sang*, mais il pullulait *au niveau des plaies* et fut la cause de complications métastatiques.

Isolés du sang, de la plaie, des abcès, aucun de ces staphylocoques ne présenta de pigmentation dans les cultures. Cette absence de pigmentation venait peut-être des milieux employés, pourtant courants, ou de la rigueur de la température nocturne, peu clémente pour les laboratoires en campagne.

Néanmoins et malgré le scepticisme que méritent les cas de septicémies à staphylocoques blancs, ces deux observations nous paraissent à l'abri de toute critique bactériologique.

OBSERVATION XII

Plaie de l'épaule par balle de fusil. — Expectative au point de vue des lésions articulaires. — Ostéomyélite et septicémie. — Résection de l'épaule. — Mort.

Las... Elie.

Blessé le 28 décembre 1917. Opéré le 28 décembre à 13 h.30'

Plaie de l'épaule droite par balle de fusil.

Orifice d'entrée : région sus-épineuse droite. Pas d'orifice de sortie. La balle est sentie sous la peau, au-dessous de la clavicule droite.

Intervention. — 1° Incision sous-claviculaire qui permet d'extraire la balle renversée et tordue.

2° Débridement de la plaie postérieure bourrée de débris de capote. Nettoyage de la plaie, épiluchage des masses musculaires.

On suit le trajet et l'on se rend compte que la balle est passée sous l'acromion, à l'extrémité de l'épine de l'omoplate.

Le bord inférieur de l'acromion est écorné ainsi que la tête humérale. Immobilisation du bras.

Les plaies ont été laissées ouvertes. La plaie antérieure (plaie d'extraction de la balle) a évolué très simplement et s'est cicatrisé rapidement.

La plaie postérieure était drainée par une mèche, changée à chaque pansement.

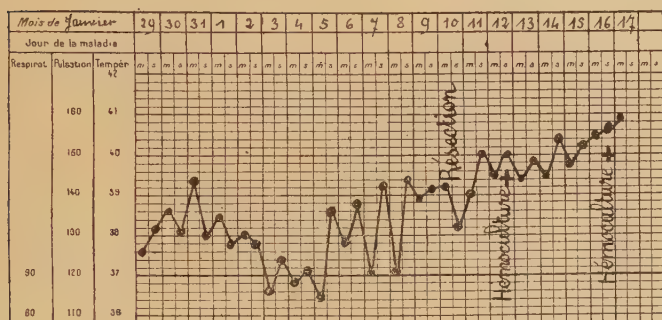
Dans les premiers jours l'évolution a paru favorable, le suintement était peu abondant ; il n'y avait ni douleur ni

tuméfaction. La température montée à 39 degrés les premiers jours, baisse régulièrement.

5 janvier. — La température s'élève le soir, sans que le blessé accuse de symptômes locaux.

6 janvier. — On refait le pansement ; il n'y a pas de modifications appréciables dans l'état local ; suintement purulent peu abondant. Pas de douleur.

9 janvier. — Nouveau pansement : cette fois les signes



d'arthrite de l'épaule sont manifestes ; il y a une légère tuméfaction du moignon de l'épaule ; en outre on constate en avant de la douleur au niveau de l'interligne et un empatement très manifeste au niveau de la coulisse bicipitale.

De plus l'état général s'altère visiblement ; le blessé pâlit et maigrit.

On décide la résection de l'épaule qui est pratiquée le 10 janvier.

Résection de l'épaule. — La tête humérale a été fortement écornée sur son segment supérieur. On sectionne d'abord un peu en dehors du col anatomique, mais le tissu spongieux est une éponge de pus. On poursuit la section à la pince et on

est conduit jusqu'à la limite de l'épiphyse qui est toute entière infiltrée de pus. Tamponnement au sérum Leclainche.

Mais l'intervention n'amène aucune amélioration.

La température monte et l'état général décline à mesure. Le pouls est petit, fréquent, à 120 ; le blessé est presque constamment couvert de sueurs.

12 janvier. — Il se plaint d'une sensation de constriction thoracique dont il accuse le pansement, on refait ce pansement. A l'auscultation, on ne trouve rien d'anormal.

Localement, l'état de la plaie ne présente rien de particulier ; peu de suppuration. Hémoculture positive.

14 janvier. — Le blessé se plaint de quelques douleurs dans l'avant-bras gauche.

15 janvier. — On constate sur la face dorsale de l'avant-bras gauche, à la partie moyenne, une tuméfaction légère, sous les tendons extenseurs, qui donne une sensation obscure de fluctuation.

Gravité de l'état général. Pouls rapide. Amaigrissement. Sueurs abondantes.

Nouvelle hémoculture positive : staphylocoque.

16 janvier. — Sous anesthésie locale, incision au niveau de l'avant-bras ; on trouve sous les tendons extenseurs, un abcès, mal limité ; les tendons baignent dans le pus ; il n'y a pas de coque, les os ne sont pas dénudés.

L'état général est extrêmement grave et le blessé succombe le 17 au matin.

Examen de laboratoire.

Pus de l'épaule. — Prélèvement pratiqué le 15 janvier. A l'examen direct : très nombreux cocci en amas ou diplo-

coques prenant le Gram, nombreux bacilles prenant le Gram, quelquefois réunis en filaments, immobiles.

Culture sur gélose Chapoteaud : très nombreuses colonies blanches formées de cocci en amas prenant le Gram, aucune pigmentation les jours suivants, gros bacilles très rares prenant le Gram.

Culture sur gélose profonde Veillon : gélose éclate très rapidement en douze heures, beaucoup de gaz, le bouchon est chassé hors du tube. La coloration montre de gros bacilles prenant le Gram et de rares cocci.

La staphylocoque est repiqué sur gélatine. Liquéfaction très importante au bout de deux jours.

Hémoculture du 12 janvier : Positive dès le lendemain.

Cocci en amas prenant le Gram. Repiquage sur bouillon : mêmes caractères.

Repiquage sur gélose : colonies blanches, arrondies, formées uniquement de cocci prenant le Gram.

Aucune pigmentation au bout de dix jours.

Repiquage sur gélatine : liquéfaction au bout de six jours.

Staphylocoque pur d'après les caractères précédents.

Hémoculture du 16 janvier : Positive dès le lendemain.

Mêmes caractères que la précédente. Liquéfaction de la gélatine au bout de cinq jours. Aucune pigmentation. Staphylocoque pur.

Abcès métastatique incisé le 16 janvier.

A l'examen direct : uniquement cocci en amas prenant le Gram.

Sur gélose Chapoteaud : grosses colonies blanches formées uniquement de cocci. Aucune pigmentation les jours suivants.

Sur gélose Veillon profonde : quelques colonies de cocci, pas de gaz, pas de bâtonnets.

Sur gélatine : liquéfaction au bout de cinq jours.

Staphylocoque pur d'après les caractères précédents.

Conclusions. — Plaie infectée par du staphylocoque blanc et un anaérobie, probablement perfringens.

Septicémie à staphylocoque blanc décelée par deux hémocultures.

Abcès métastatique à staphylocoque blanc sans autre germe.

OBSERVATION XIII

Plaie de la cuisse par éclat d'obus avec lésion du fémur. —

Fracture spontanée du fémur le dix-huitième jour, suivie de septicémie aiguë mortelle.

P... Marcel, Sergent.

Blessé le 16 juillet à une heure.

Opéré le 16 juillet à 14 h. 1/2.

Lésions et actes opératoires. — 1° Plaie face antérieure cuisse droite, large, très mâchurée. Le projectile repéré à la face postéro-externe de la cuisse est très gros, une demi-fusée. Débridement et excision du trajet qui rase la face externe du fémur dénudé. Extraction du projectile par contre-incision postéro-externe. Suture de la plaie antérieure. Drainage de la plaie postérieure.

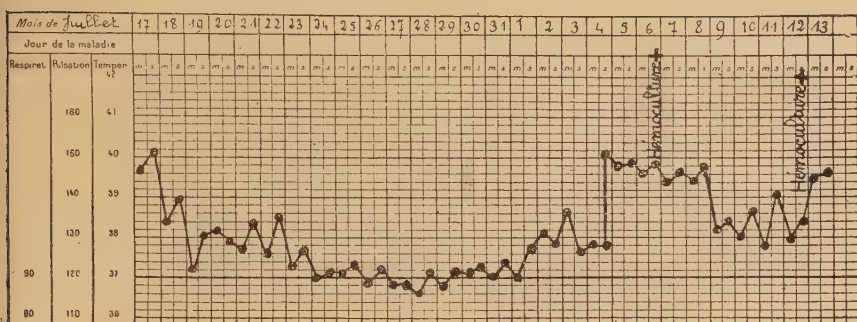
2° Plaie du poignet gauche au niveau de sa face postérieure, du côté externe. Section des tendons extenseurs du pouce. Fracture du trapèze, pas de projectile. Curettage. Mèche iodée. Suture du tendon extenseur. Réunion partielle.

17 juillet. — La température est le matin de 39°8 et le soir de

40 degrés. Au pansement la suppuration est très abondante, aussi désunit-on la plaie antérieure et on installe une irrigation continue au liquide de Dakin.

18 juillet. — *Œdème rouge et sonore* de la cuisse.

Immédiatement *débridement large* ; ouverture d'une fusée purulente sur la face interne de la cuisse et tout le trajet est très largement ouvert. A la suite de cette intervention, tout s'arrange rapidement, la suppuration se tarit, la fièvre tombe complètement.



La contre-incision interne se referme. Les plaies du poignet sont en très bonne voie de guérison et le blessé doit être évacué par le premier train.

3 août. — Le blessé se plaint violemment de sa cuisse et dit avoir ressenti dans la nuit comme un déplacement osseux. Le fémur examiné les jours précédents, au pansement, présentait un épaississement au niveau de son tiers inférieur.

4 août. — La température monte brusquement le soir à 40 degrés.

5 août. — Blessé frissonnant, courbaturé ; au pansement on constate une fracture du fémur au niveau de son 1/3 inférieur.

Cette lésion osseuse n'avait été constatée auparavant, ni à la radioscopie, ni au cours des pansements, où l'on mobilisait la cuisse sans aucune douleur. La suppuration reprend abondante et fétide.

6 août. — La température se maintient en plateau à 40 degrés. Sueurs abondantes, pas de frissons. Pouls rapide mais bien frappé. On constate l'existence d'une poche de pus mal drainée en dedans du fémur. Incision sous anesthésie au chlorure d'éthyle, le pus provient du foyer de fracture. Le trait de fracture transversal est nettement plus bas que la portion de fémur dénudée et la partie fracturée n'est pas drainée.

Hémoculture le 6 août.

7 et 8 août. — Température élevée. Bon état des plaies. Suppuration diminue.

10 août. — Baisse thermique mais apparition de délire. Genou droit volumineux. Une ponction exploratrice ramène liquide purulent à staphylocoque.

11 août. — Délire. Amaigrissement. Pommettes rouges. Yeux creux.

12 août. — Etat général très grave. Hémoculture.

13 août. — Mort le soir.

Examens de laboratoire.

Un premier examen a été fait le 18 juillet au moment du débridement du phlegmon gazeux développé autour de la plaie.

Examen direct du pus : cocci rares prenant le Gram. Bâtonnets courts prenant le Gram.

Cultures aérobies sur gélose : colonies de staphylocoques

blancs. Culture en aérobie gélose profonde : colonies lenticulaires, bacille Gram positif, probablement *perfringens* mais non complètement déterminé.

Hémoculture du 6 août : Positive dès le lendemain. Cocci en amas prenant le Gram. Repiquage sur bouillon : mêmes caractères.

Sur gélose : colonies blanches, arrondies, formées de cocci en amas prenant le Gram. Ces colonies conservées ne présentent, les jours suivants, aucune pigmentation.

Culture sur gélatine : liquéfaction au bout de trois jours.

Staphylocoque pur d'après les caractères précédents.

Hémoculture du 12 août : Positive. Mêmes caractères que la précédente hémoculture. Aucune pigmentation des cultures.

Staphylocoque pur.

Examen du liquide du genou retiré par ponction. — Nombreux leucocytes à l'examen direct et à la coloration. Cet examen ne décèle aucun germe.

Ensemencement sur gélose et bouillon : colonies de staphylocoque blanc.

Sur gélatine : liquéfaction rapide.

En culture anaérobie : staphylocoque.

Conclusions : plaie infectée par le staphylocoque et le *perfringens*, septicémie staphylococcique, arthrite du genou à staphylocoque.

CHAPITRE II

FORMES CLINIQUES

Nous venons de voir dans le chapitre précédent que la nature de l'agent microbien ne paraît pas imprimer à la septicémie une allure clinique particulière et qu'à côté de septicémies transitoires ou de longue durée, il en est d'autres rapidement mortelles, dues au même microbe, le streptocoque par exemple.

Aussi nous paraît-il utile de classer nos observations suivant les formes cliniques observées ; selon leur gravité nous étudierons les septicémies éphémères, les septicémies aiguës, les septicémies subaiguës et les pyohémies ; selon leurs symptômes, les formes hémorragiques et anémiques ; selon la date de leur apparition, les septicémies précoces et tardives. Mais les lésions anatomiques, point de départ des septicémies, jouent un rôle étiologique important et les septicémies apparaissant à la suite de lésions osseuses sont, d'après nos observations, particulièrement fréquentes et graves.

1° Septicémies éphémères

C'est le groupe des septicémies bactériologiques que seul le laboratoire nous permet de déceler, les signes cliniques étant absents ou réduits au minimum comme dans quatre de nos observations (VIII, IX, X, XI).

L'élévation de température est le symptôme le plus constant, parfois l'unique symptôme qui nous ait conduit à pratiquer des hémocultures.

Cette poussée thermique fugace présente quelques particularités : tantôt simple élévation de température le soir de l'intervention à 39°5 et chute rapide le lendemain (ob. VIII) ; tantôt température en plateau aux environs de 40 degrés pendant quatre jours avec début et terminaison brusque (obs. XI), ou descente en lysis comme dans l'observation IX.

Ces septicémies éphémères ne s'accompagnent souvent d'aucun des signes classiques des septicémies ; il n'existe souvent ni sueurs, ni frissons, ni adynamie.

Teint vultueux, courbature générale, pouls rapide en rapport avec la température sont souvent les seuls symptômes observés ; parfois cependant des frissons accompagnent ces courtes poussées thermiques comme on l'observe à la suite d'un pansement ou de la mobilisation d'une articulation infectée.

Une seule fois notre blessé avait un état général

grave, sans température (obs. VIII), mais il avait saigné abondamment.

Une *guérison rapide* suit ces septicémies éphémères d'autant plus qu'elles accompagnent généralement des blessures légères portant sur les muscles seuls (obs. IX, X, XI) et cette évolution bénigne ne s'accompagne pas de pyohémie.

2^o Formes aiguës, graves

Plusieurs de nos observations font partie de ce groupe clinique, intéressant au point de vue chirurgical, puisqu'une amputation précoce en supprimant tout le foyer, dans certains cas anatomiquement favorables, peut sauver la vie du blessé.

Les unes, témoignant d'une vive réaction de défense de l'organisme, se sont accompagnées de frissons, de sueurs, d'hyperthermie et ont évolué en une douzaine de jours ; ce sont les septicémies que nous avons vu apparaître à la suite des blessures osseuses, surtout celles portant sur les os longs des membres.

Les autres, au-dessus de toutes nos ressources thérapeutiques, présentent le type clinique du shock ou de l'hémorragie et apparaissent au cours de gros délabrements, de lésions multiples, osseuses et musculaires. Elles méritent le titre de formes suraiguës, sidérantes ou foudroyantes.

Les premières, formes aiguës, furent observées chez quatre de nos blessés et de multiples points

rapprochent ces diverses observations de septicémies dont deux étaient dues au streptocoque et deux au staphylocoque.

Identité des lésions. — Toutes présentaient des lésions osseuses importantes : deux fractures de cuisse (obs. II et XIII), fracture des os du pied avec arthrite tibio-tarsienne gauche (obs. IV), plaie de l'épaule avec arthrite scapulo-humérale (obs. XII).

Donc tous ces blessés avaient des lésions osseuses, surtout des os longs des membres, associées aux plaies musculaires ; ces blessures étaient d'autant plus comparables qu'il s'agissait de plaies uniques (obs. II, XII, XIII), dont l'une était particulièrement importante (obs. IV).

Même gravité des symptômes cliniques. Même évolution. — Nous retrouvons dans toutes nos observations le même ensemble de symptômes qui traduisent l'intensité de la lutte.

Température élevée jusqu'au dernier jour, généralement en plateau à 40 degrés sans oscillations, rapidité du pouls, frissons et sueurs abondantes.

Symptômes inquiétants dès le début bientôt accompagnés d'une atteinte de l'état général ; amaigrissement progressif et rapide, pâleur, petitesse du pouls qui s'accélère. Le nez se pince, les yeux se creusent, la langue devient sèche et si le traitement chirurgical n'intervient pas : adynamie, respiration rapide, pouls incomptable et mort.

Même durée d'évolution. — Toutes nos septicémies

aiguës accompagnant les lésions des os longs des membres ont eu la même durée d'évolution.

La fracture de cuisse de l'observation II est morte le treizième jour, après amputation *in extremis*. Le blessé de l'observation XIII présenta d'abord une évolution apyrétique jusqu'au dix-huitième jour. A cette époque, fracture secondaire de cuisse : brusque ascension thermique à 40 degrés, septicémie staphylococcique qui dura onze jours.

Même évolution pour l'observation XII, fracture de l'épaule, ascension thermique le huitième jour, septicémie, mort le vingt et unième jour. Durée de la septicémie : douze jours.

Ces trois observations sont donc absolument comparables ; le blessé de l'observation V, fracture du pied avec arthrite tibio-tarsienne, avec des lésions osseuses moins graves, paraît avoir eu une évolution plus longue et guérit après amputation le vingt-troisième jour sans que nous puissions savoir à quelle date débuta la septicémie.

Ces formes aiguës ne s'accompagnent généralement pas de pyohémie ou, s'il se produit un abcès métastatique les derniers jours, il s'agit d'un symptôme secondaire devant la gravité de l'état général.

Au cours des formes suraiguës, comme dans notre observation I, avec évolution rapidement mortelle en moins de trois jours, absence de signes de réaction de l'organisme, hypothermie, pouls incompressible, sueurs froides, langue sèche, ailes du nez pin-

cées : c'est le tableau clinique analogue à celui des septicémies péritonéales.

3° Septicémies subaiguës et pyohémies

Ce sont les formes caractérisées par la longueur de leur évolution, les oscillations thermiques ou les poussées thermiques successives, l'atteinte de l'état général et qui aboutissent le plus souvent à la pyohémie.

Evolution variable soit que le blessé finisse par triompher de cette infection soit qu'il succombe épuisé par la longueur de la lutte.

Tantôt ce sont des poussées thermiques successives séparées par des phases d'apyrexie durant un mois avec grave atteinte de l'état général et finalement guérison sans pyohémie (obs. V) ; tantôt de grandes oscillations répétées pendant plusieurs semaines, une anémie extrême qui entraîne la mort alors qu'apparaissent avec une phlébite et une arthrite les premiers symptômes de localisation (obs. III).

Parfois après une phase septicémique plus ou moins longue la pyohémie domine la scène, les abcès métastatiques se succèdent nécessitant des interventions multiples au cours de fièvre à grandes oscillations (obs. VII), l'évolution paraît interminable et la convalescence ne survient qu'après plusieurs mois.

Ces septicémies et septico-pyohémies sont survenues au cours de blessures moins importantes que celles déterminant les formes aiguës, graves : une

petite plaie du cuir chevelu (obs. VII), une plaie de la région sus-claviculaire (obs. VI), une plaie peu importante du sacrum (obs. V), des plaies musculaires de la jambe gauche avec une résection du genou droit (obs. III).

Cette dernière observation seule s'est terminée par la mort et les plaies musculaires parurent jouer un rôle plus important, dans l'évolution de cette septicémie, que les lésions osseuses réséquées dès les premiers jours.

4° Formes hémorragiques

Parfois certains symptômes comme l'hémorragie et l'anémie ont une importance si considérable en raison de leur gravité qu'ils méritent la description de formes cliniques particulières.

La répétition des hémorragies locales sur lesquelles nous avons insisté à propos des observations II et III crée un type clinique tout à fait caractéristique.

Récidivantes *in situ* à quelques jours d'intervalle, les hémorragies des plaies s'accompagnent chaque fois d'une *aggravation de l'état général*, d'une *ascension thermique* qui indique la valeur pronostique particulièrement défavorable de ce symptôme et les cas où nous les avons observées se sont terminés par la mort.

Assez abondantes ces hémorragies exposent à des interventions répétées sans qu'on puisse trouver de lésions vasculaires susceptibles de ligature ; elles

précèdent parfois l'apparition d'hémorragies générales, éruption purpurique et vastes ecchymoses.

5° Formes anémiques

L'anémie, symptôme constant de toutes les septicémies de quelque durée, atteint parfois un degré extrême surtout au cours des longues évolutions septico-pyohémiques et apparaît alors comme une complication redoutable entraînant la mort.

Notre blessé de l'observation III succombe le soixante-quinzième jour avec tous les symptômes d'une anémie du quatrième degré : teinte cireuse des téguments, dyspnée constante, rapidité et faiblesse extrême du pouls, lipothymie au moindre déplacement.

Cette forme anémique est souvent associée à la forme précédente avec hémorragies au niveau des plaies, purpura généralisé, réalisant un syndrome hémorragique et anémique.

6° Formes bactériologiques

Si le microbe causal ne paraît pas, *a priori*, imprimer à la septicémie une allure et une gravité particulière, il nous paraît néanmoins que l'anémie est surtout marquée au cours des septicémies streptococciques et que seul le streptocoque détermine des hémorragies locales et générales.

Nous n'avons en effet observé ces hémorragies

et les anémies graves qu'au cours des streptococcémies ; elles semblent dues à l'action hémolytique particulière et bien connue du streptocoque.

Toutes nos septicémies à pneumobacille de Friedlander se sont terminées par la guérison.

A propos de ce dernier bacille, nous ferons remarquer que ces septicémies sont toutes apparues en été ou au début de l'automne alors que les plaies étaient presque toutes infectées par le Friedlander. Ce dernier bacille nous a, au contraire, paru très rare dans les plaies durant le cours de l'hiver contrastant avec le streptocoque devenu extrêmement fréquent pendant cette même période.

7° Septicémies précoces et septicémies tardives

La date d'apparition de la septicémie est variable.

Tantôt celle-ci est une complication immédiate, apparaissant le soir ou le lendemain du premier jour de la blessure avec température élevée, accompagnée parfois de frissons, de sueurs, ou au contraire avec hypothermie et état très grave.

Mais ce n'est pas toujours le cas ; à la suite de l'intervention il existe souvent une poussée thermique le premier jour, puis la température descend lentement en lysis, l'aspect des plaies paraît favorable, il n'existe ni suintement ni tuméfaction, puis brusquement la fièvre se rallume, la septicémie se déclare.

Cette évolution apparaît au cours des lésions

osseuses qui se compliquent d'ostéomyélite et secondairement de septicémie comme notre observation XII.

Le début de l'infection sanguine peut être beaucoup *plus tardif*, n'éclater qu'*au cours du troisième septénaire*, les plaies paraissant cliniquement guéries, la température étant depuis longtemps normale et le blessé sur le point d'être évacué.

C'est le cas de notre observation VI avec plaie de la région sus-claviculaire par éclat d'obus dont on n'attendait plus que la cicatrisation. Brusquement le vingt et unième jour, la septicémie éclate ; la sécrétion de la plaie peu abondante décèle du streptocoque ; les jours suivants, cette plaie devient absolument sèche et l'ensemencement du liquide sanguinolent obtenu par scarification avec une pipette donne du streptocoque.

Ce réveil d'une infection latente est un fait bien connu à la suite des infections streptococciques. Nous savons que le streptocoque peut persister des mois et des années dans les trajets fistuleux, puis subir une exaltation de virulence et déterminer des érysipèles à répétition comme autrefois le montra Verneuil ; nous connaissons les érysipèles médicaux à répétition, réveils de virulence locale (1), les rechutes d'érysipèle et le microbisme latent est à la base actuelle de toute l'étiologie de la pathologie médicale.

1. Achalme, *L'érysipèle, ses formes, ses complications*. Thèse de Paris, 1893.

Dans le cas qui nous intéresse, où il n'existait pas de lésions osseuses, le réveil de l'infection fut d'autant plus sévère qu'il débuta brusquement par l'infection sanguine et que ce n'est qu'au bout de cinq jours qu'apparut un érysipèle typique autour de la plaie.

Quelle fut la cause immédiate qui provoqua cette septicémie ? nous n'en avons trouvé aucune. Aucune modification appréciable du terrain : ni troubles digestifs, ni émotions morales nouvelles. Pas de complications au niveau de la plaie ; quant aux associations microbiennes, il n'existait associé au streptocoque que du staphylocoque peu abondant, au niveau de la blessure, vraisemblablement non pathogène.

Mais le streptocoque n'est pas le seul agent microbien dont l'action puisse être tardive. Nous avons observé une septicémie à tétragène, apparue le sixième jour au cours d'une simple plaie musculaire de la fesse et une septicémie staphylococcique mortelle apparaissant le vingtième jour à la suite d'une fracture secondaire du fémur. Ici une cause locale a favorisé l'évolution septicémique.

Cette évolution est absolument comparable aux fractures spontanées diaphysaires, complications surtout fréquentes des ostéomyélites subaiguës du fémur, qui peuvent favoriser et augmenter l'infection osseuse et donner lieu à des septicopyohémies nécessitant l'amputation (Ollier).

8° Phases septicémiques successives

Parfois l'évolution semble favorable, l'état général s'améliore, le blessé se sent beaucoup mieux, la température descend pour redevenir normale, de nouvelles hémocultures sont négatives et tout fait espérer une convalescence prochaine.

Brusquement, sans qu'on puisse préciser souvent la cause immédiatement favorisante, la température remonte, de nouveaux frissons apparaissent et l'état redevenu grave s'accompagne de fièvre à grandes oscillations et les hémocultures sont de nouveau positives.

S'agit-il de septicémie pure ou de septico-pyohémie avec abcès métastatiques profonds ? il est souvent difficile de le dire, mais les espoirs trompeurs sont fréquents, suivis souvent d'une véritable rechute, liée à une nouvelle phase d'infection sanguine, comme le montrent les hémocultures et la courbe thermique.

9° Formes étiologiques

Les septicémies compliquant les blessures de guerre doivent être considérées comme le témoignage d'une défense locale insuffisante, celle-ci pouvant tenir soit à une virulence microbienne exaltée, soit à une résistance diminuée du sujet, facteurs qui nous échappent le plus souvent complètement, soit à des conditions locales, favorisant la pullulation micro-

bienne, l'exaltation de virulence et secondairement la septicémie. Ce sont ces dernières conditions qui sont cliniquement les plus appréciables et nous devons étudier l'étiologie et l'évolution des septicémies par rapport aux lésions anatomiques créées par les projectiles de guerre.

La septicémie, étant l'une des complications les plus redoutables des blessures de guerre, apparaîtra, dans la majorité des cas, chez les blessés que l'expérience clinique nous fait considérer comme graves, chez ceux qui présentent des blessures multiples, des lésions articulaires et osseuses, des plaies musculaires importantes compliquées de lésions vasculaires ; elle revêtira chez ces blessés une allure aiguë, parfois foudroyante, mais ce n'est pas toujours le cas et il existe des septicémies graves au cours de blessures paraissant insignifiantes.

1° *Septicémies à la suite de blessures des parties molles*

Importance étiologique des lésions vasculaires

Nous avons observé plusieurs cas de septicémies à la suite de simples blessures des parties molles sans lésions vasculaires importantes. Ce sont les observations IX, X et XI dont les septicémies furent éphémères et les observations VI et VII qui furent des septicémies subaiguës à allure grave. Il s'agissait dans ces deux cas d'une **plaie sus-claviculaire** et d'une *simple petite plaie du cuir chevelu* sans lésions os-

seuses. Aucune blessure plus bénigne ordinairement que celle de cette dernière observation ; pourtant la septicémie éclata immédiatement après la blessure ; le sujet était jeune, sans tare apparente et nous dûmes nécessairement penser à une infection locale due à un streptocoque particulièrement virulent.

Mais au cours des blessures des parties molles, certaines conditions particulières peuvent favoriser l'éclosion de la septicémie, ce sont *les lésions vasculaires*. Nous savons combien sont graves les blessures de jambe avec lésions des vaisseaux poplités ou tibiaux postérieurs (1). Ici les oblitérations vasculaires préparent le terrain pour le développement du processus putride créé par les anaérobies et l'on connaît l'influence de la putréfaction sur la virulence de certains microbes et particulièrement du streptocoque (2).

Les septicémies puerpérales, consécutives à la putréfaction du placenta et du caillot, en dehors de toute manœuvre extérieure et d'épidémie de fièvre puerpérale ou d'érysipèle, en sont le meilleur exemple. La putréfaction n'est pas l'œuvre du streptocoque mais c'est ce microbe que l'on trouve à l'état de pureté dans la circulation sanguine.

Aussi ne peut-on s'étonner de voir des septicémies éclore à la suite des plaies des parties molles avec lésions vasculaires ou attrition profonde des tissus,

1. Mocquot et Fey, *Gravité des lésions vasculaires du membre inférieur* (Revue de Chirurgie, 1917).

2. Debalme, *loc. cit.*, *Essai sur la virulence du streptocoque*.

Nous n'avons pas d'observation avec hémocultures, de ces dernières blessures souvent rapidement mortelles mais l'aggravation de l'état général, les poussées thermiques qui suivent les hémorragies secondaires chez plusieurs de nos blessés, les frissons et la gravité de l'état général succédant à une intervention avec ligature de la tibiale postérieure (obs. III) montrent la valeur de ces altérations locales dans l'étiologie des septicémies et l'importance au point de vue traitement de l'abrasion des tissus contus, de l'évacuation des hématomes.

2° Septicémies à la suite de lésions osseuses.

Leur fréquence et leur gravité

Si le tissu musculaire, en dehors d'attrition importante et de nutrition défectueuse, paraît peu apte à l'éclosion de septicémies rapidement mortelles, les altérations articulaires et osseuses, surtout celles des os longs sont souvent le point de départ des septicémies aiguës.

Leur fréquence. — Dans nos treize observations nous relevons 5 cas où il n'existait que des plaies musculaires simples ou multiples (obs. VIII, IX, X, XI) ou une petite plaie du cuir chevelu (obs. VII).

Toutes nos autres observations, au contraire, relèvent de lésions osseuses, c'est-à-dire huit sur treize.

Cette fréquence des septicémies suite de lésions osseuses nous apparaît d'une façon plus manifeste

si nous faisons le relevé de nos hémocultures négatives.

Sur 19 blessés atteints de plaies musculaires simples nous avons eu 14 hémocultures négatives et 5 positives.

Sur 14 blessés atteints de lésions osseuses, 6 cas négatifs seulement, 8 hémocultures positives.

La proportion est donc exactement inverse ; chez des blessés choisis, *a priori*, comme susceptibles de présenter une évolution septicémique, la septicémie a été très rare au cours des lésions musculaires simples, très fréquente à la suite des lésions osseuses.

Leur gravité. — Dans nos 5 cas de septicémies sans dégâts osseux nous n'avons eu aucun décès. Trois ont guéri rapidement, deux ont présenté une évolution pyohémique de longue durée.

Sur nos huit observations avec lésions osseuses : cinq décès. Cette mortalité considérable témoigne de la gravité de ces septicémies dues dans 3 cas à du streptocoque, dans 2 cas à du staphylocoque.

Dans un seul cas (obs. V) la lésion osseuse paraissait peu importante : petit projectile inclus dans le sacrum mais rapidement ostéite consécutive et peut-être arthrite sacro-iliaque secondaire.

Tous les autres cas présentaient des lésions osseuses graves : 2 fractures de cuisse (obs. XIII, II), fracas de sacrum avec plaies musculaires de la cuisse (obs. VIII), lésions des deux genoux avec plaies osseuses multiples (obs. I), lésions d'un genou et plaie de la jambe (obs. III), fracture des deux pieds

(obs. IV), plaie de l'épaule avec fracture de la tête humérale (obs. XII).

Les lésions articulaires étaient fréquentes. Nous relevons des lésions du genou dans les observations I et III, une arthrite tibio-tarsienne dans l'observation IV, une arthrite sous-iliaque probable dans l'observation V, une arthrite de l'épaule dans l'observation XII, une lésion de l'articulation sous-iliaque (obs. VII).

Mais toutes les blessures osseuses ne sont pas aussi redoutables au point de vue septicémique et *la moelle des os longs* paraît un milieu particulièrement favorable pour la dissémination large des germes.

Tandis que nos 2 cas de septicémies avec lésions du sacrum (obs. V et IX), un autre avec des fractures des deux pieds ont guéri (obs. IV), ce dernier par amputation, tous nos autres cas avec évolution mortelle présentaient des lésions de l'humérus, du fémur ou du tibia : deux fractures de cuisse (obs. II et XIII), une fracture de la tête humérale (obs. XII), une résection du genou avec plaies de la jambe (obs. III), des blessures osseuses multiples (les deux genoux) (obs. I).

Même si nous devons rejeter ces deux derniers cas où il existait des blessures multiples, avec des plaies musculaires simples, ce qui rend plus difficile l'interprétation, dans les trois autres cas où il existait des blessures uniques, les lésions osseuses furent indiscutablement le point de départ de *la septicémie aiguë mortelle*, complication d'une *ostéomyélite*.

Dans l'observation II, sur la pièce d'amputation, le fémur apparaît complètement nécrosé ; dans l'observation XII il existe une ostéomyélite diffuse, la tête humérale et l'épiphyse sont infiltrées de pus ; enfin dans l'observation XIII, ostéomyélite subaiguë du fémur, suivie d'une fracture secondaire avec septicémie consécutive.

Aucune autre observation ne peut nous montrer d'une façon plus schématique la gravité, au point de vue septicémique, d'un os long plongé dans un foyer suppurant. A l'occasion de cette fracture la substance médullaire, qui réagissait jusque-là contre une infection subaiguë est venue baigner en pleine suppuration ; le lendemain, la température monte à 40 degrés et la septicémie évolue rapidement mortelle.

Le drainage difficile de ces lésions médullaires, l'anfractuosité de ces plaies, la large béance des vaisseaux de la moelle osseuse nous paraissent des conditions particulièrement favorables à l'évolution de l'infection sanguine.

CHAPITRE III

DIAGNOSTIC ET ÉLÉMENTS DE PRONOSTIC D'APRÈS LES SYMPTÔMES OBSERVÉS

Le diagnostic des septicémies au cours de l'évolution des blessures de guerre est basé sur un ensemble de symptômes cliniques, les uns *généraux* traduisent l'infection sanguine et les réactions de défense de l'organisme, les autres *locaux* ne sont que des modifications appréciables de l'aspect des plaies accompagnant l'évolution septicémique. Modifications importantes à connaître pour le diagnostic : la diminution de la suppuration et des œdèmes, l'aspectterne et atône des plaies, l'arrêt de leur cicatrisation sont des symptômes qui se montrent souvent avec l'apparition de l'infection sanguine ; un érysipèle entourant la plaie signera le diagnostic d'infection streptococcique.

A côté de ces symptômes cliniques le laboratoire affirmera le diagnostic par *l'hémoculture et l'examen bactériologique répété des sécrétions des plaies* nous montrera presque toujours l'agent de la septicémie prédominer ou pulluler au niveau du foyer local

et parfois nous avons pu suivre son développement progressif *in situ* depuis le début de la blessure jusqu'au moment où l'infection sanguine a éclaté.

Au cours des pyohémies, les hémocultures peuvent être négatives alors que l'examen bactériologique des abcès métastatiques décèle l'espèce microbienne virulente.

I. — Diagnostic clinique

A. — *Symptômes généraux*

Un ensemble de symptômes généraux traduisent d'ordinaire l'infection sanguine.

Le plus fréquent de ces symptômes, constant dans toutes nos observations sauf dans les septicémies suraiguës, est l'**élévation thermique**.

Celle-ci peut débiter brusquement apparaissant le jour même de la blessure avec ascension à 40 et 41 degrés, ou plus tardivement après une période d'apyrexie absolue ou relative.

Cette élévation brusque de température est généralement accompagnée de frissons et de sueurs, c'est le tableau clinique de l'infection sanguine massive, mais ceux-ci peuvent manquer et l'*hyperthermie* être le *seul symptôme* cliniquement appréciable.

Mais le début n'est pas toujours aussi brusque ; parfois le blessé a toujours été fébrile et il est difficile de savoir à partir de quel jour la septicémie a débuté.

Septicémies éphémères, la température ne persiste

que quelques heures ou quelques jours au plus ; septicémies aiguës, graves, l'hyperthermie est généralement constante, la *température en plateau* à 40 degrés, sans oscillations depuis le début jusqu'à la mort, parfois seulement de légères rémissions ; septicémies subaiguës et pyohémies, *oscillations considérables* : 40, 41 degrés le soir, et 37 degrés le matin, et par la simple lecture de la feuille de température on peut faire le diagnostic ; souvent oscillations quotidiennes, quelquefois périodes d'apyrexie de deux ou trois jours puis reprise.

Les frissons, parfois violents, peuvent rappeler ceux du début de la pneumonie et de la fièvre palustre et avec leurs trois stades de froid, de chaleur et de sueur marquer le début de l'infection. Généralement ils sont répétés, moins violents, apparaissent surtout le soir pendant de longues semaines au cours des formes pyohémiques.

Ils manquent souvent au cours des septicémies graves avec température constamment élevée.

Les sueurs, qui succèdent souvent aux frissons peuvent se montrer sans eux. Plusieurs fois dans la journée le blessé est couvert de sueurs, celles-ci se répètent durant la nuit ; la peau est alternativement *sèche* et baignée de sueurs profuses.

Cette sécheresse de la peau s'accompagne de desquamation épidermique abondante.

Parfois les frissons et les sueurs sont simplement remplacées par un symptôme moins dramatique : *les bouffées de chaleur*. Brusquement chez ces blessés

amaigris, pâles avec une légère teinte subictérique, les pommettes deviennent rouges et tranchent sur le teint blafard du sujet.

Le pouls, au début, est en rapport avec l'évolution thermique ; rapide et bien frappé, parfois bondissant, il deviendra petit et misérable, accompagnant la chute de la tension artérielle si le pronostic s'aggrave.

Au cours des septicémies suraiguës, une certaine dissociation existe parfois entre le pouls et la température ; la fréquence du pouls augmente constamment tandis que la température reste normale ou subnormale ; nous n'avons observé cette dissociation qu'une seule fois au cours d'une streptococcémie alors qu'elle est fréquente au cours des infections colibacillaires.

L'amaigrissement, toujours très marqué pendant la longue évolution des septico-pyohémies malgré une alimentation abondante, survient d'une façon extrêmement rapide dans les septicémies aiguës et en quelques jours on assiste à une véritable fonte graisseuse et musculaire.

Avec cet amaigrissement rapide apparaît l'**altération du facies** : les joues se creusent, les ailes du nez se pincent, les yeux sont enfoncés dans les orbites, le teint est blafard, cireux, les lèvres décolorées, si l'*anémie* est intense, les pommettes souvent rouges. Ce n'est qu'au cours des formes très graves que se montrent les *fuliginosités des lèvres* et la *sécheresse de la langue* dont le pronostic est toujours sérieux.

Souvent le blessé présente du subictère, traduisant l'atteinte de la cellule hépathique ; mais *l'ictère* peut devenir le symptôme prédominant et en présence de celui-ci, chez un blessé de guerre, il faut toujours songer à la septicémie.

Le délire est un symptôme très important chez nos blessés par sa fréquence et sa gravité. Tantôt il apparaît au cours des septicémies ou à leur période terminale et ce n'est qu'un symptôme de plus pour le diagnostic et un symptôme de pronostic grave. Fréquemment il s'agit de délire doux, tranquille avec souvent de l'euphorie.

Mais à côté de ce délire existe un *délire aigu* lié à la septicémie et dont le diagnostic doit être fait séance tenante pour poser l'indication chirurgicale d'urgence. Ce qui donne à cette forme clinique sa physionomie particulière, c'est son *début brusque* ; il s'agit d'un délire actif, violent, rempli de souvenirs de guerre, aboutissant souvent en vingt-quatre heures à un état typhoïde accusé : langue rôtie, fuligineuse, respiration souvent irrégulière, pouls filant, diarrhée fétide ou constipation. Cet état se termine par le collapsus et la mort en quelques jours, la guérison est exceptionnelle. Nous avons vu cette évolution chez plusieurs blessés sans avoir pu pratiquer d'hémocultures et seule une amputation immédiate a pu leur sauver la vie.

Avec le délire il est fréquent de voir cesser les douleurs dont se plaignent les malades et il est permis de

faire alors facilement des pansements jusque-là intolérables.

A côté de ces symptômes utiles pour le diagnostic il existe souvent des symptômes subjectifs moins importants dont se plaignent les blessés, céphalée presque constante, surtout courbature généralisée, sensation de fatigue et de brisement au niveau des membres.

Nous n'insisterons pas sur les **hémorragies généralisées**, purpura, vastes ecchymoses qui accompagnent les formes septicémiques hémorragiques, non plus que sur les **abcès métastatiques** qui signent le diagnostic de pyohémie.

Ceux-ci sont aussi bien périphériques que centraux, sous-cutanés que viscéraux. Les abcès métastatiques sous-cutanés s'accompagnent de douleur, de rougeur, de tuméfaction, enfin de fluctuation, parfois ils évoluent sans réaction.

Les arthrites suppurées, elles-mêmes, peuvent-être indolentes et les localisations viscérales doivent être recherchées soigneusement : pleurésie, endocardite, foyers pulmonaires, etc...

Mais fréquemment la *phlébite* est le premier signe de localisation, souvent le seul symptôme qui permet de faire rétrospectivement le diagnostic de septicémie.

Nous voyons donc que le diagnostic de septicémie sera basé sur un ensemble de symptômes cliniques dont les plus importants sont : l'élévation thermique, les frissons, les sueurs, l'altération du facies, le délire, les complications générales comme le purpura ou

les localisations métastatiques. Mais tous ces symptômes peuvent manquer au cours des formes sidérantes qui rappellent le shock ou l'hémorragie grave et nous savons que l'hyperthermie est souvent le seul signe appréciable des septicémies transitoires ou éphémères.

B. — *Symptômes locaux. Aspect clinique des plaies au cours des septicémies.*

Au cours des septicémies chirurgicales nous voyons évoluer sous nos yeux la plaie, porte d'entrée de l'infection sanguine ; les modifications qu'elle subit, les complications qu'elle présente sont importantes pour éclairer le diagnostic.

Nous n'insistons pas sur les **hémorragies récidivantes** au niveau des plaies injectées par le streptocoque et dont deux de nos observations (obs. II et III) nous ont montré de beaux exemples.

La répétition de ces hémorragies locales abondantes, de ces suintements en nappe paraît fréquente au cours des septicémies streptococciques et d'un très fâcheux pronostic ; les deux blessés chez lesquels nous les avons observés sont morts.

Diminution de la suppuration et des réactions locales. — C'est à l'occasion d'une poussée septicémique qu'une suppuration jusque-là abondante se tarit, que la rougeur et l'œdème qui entourent la plaie diminuent, que la douleur d'une arthrite se calme.

Malgré cette amélioration apparente de la blessure l'état général s'altère de plus en plus et la septicémie paraît évoluer d'une façon d'autant plus grave que les réactions locales s'atténuent.

C'est l'exemple que nous donne le blessé de l'observation IV, atteint de blessure du pied gauche et d'arthrite tibio-tarsienne streptococcique. Une astraglectomie pratiquée le 13 octobre ne donne aucun résultat favorable ; le 16 octobre, le pied est enflé et suppure. L'œdème envahit non seulement le pied mais la jambe et même la cuisse. Grosse adénite inguinale.

Puis au bout de six jours tous ces symptômes locaux s'atténuent, la suppuration diminue, ainsi que l'œdème, le ganglion paraît se résorber, tandis que les frissons persistent, redoublent de fréquence et surtout que l'état général devient d'une gravité extrême.

Aussi, *malgré cette amélioration locale*, se décide-t-on à une amputation.

Même évolution clinique des plaies chez le blessé de l'observation III coïncidant avec l'apparition ou la recrudescence d'une septicémie streptococcique.

Au bout d'un mois après sa blessure, ce blessé ayant subi dans les premiers jours une résection du genou conservait au niveau de la jambe gauche des plaies suppurant abondamment, deux plaies au niveau de la face externe sans communication entre elles, une plaie du creux poplité. Au cours d'une intervention secondaire pour ligature, on débride

cette dernière plaie. Poussée septicémique intense : la température dépasse 40 degrés et le blessé est secoué de violents frissons.

Par contraste avec cette aggravation de l'état général, la suppuration se tarit. Elle se tarit non seulement au niveau de la plaie débridée mais au niveau de *toutes les plaies*, et dans cette observation il y eut réellement un changement à vue de l'état local et à partir de ce jour nous ne fîmes plus les pansements qu'exceptionnellement et les plaies restèrent *ternes, atones, grisâtres*, pendant six semaines jusqu'à la mort. Même évolution chez le blessé de l'observation XIII, plaie de la cuisse, fracture secondaire du fémur et septicémie. La suppuration fut d'abord abondante, nécessita un débridement et dans les derniers jours les plaies ne suppuraient plus et étaient ternes et grisâtres.

Il est donc fréquent de constater au cours des septicémies des plaies atones, non suppurantes ; cette absence de suppuration des plaies et de complications locales contrastant avec la gravité de l'état général et la température élevée doivent faire poser immédiatement le diagnostic de septicémie, surtout quand on a pu voir d'un jour à l'autre la suppuration se tarir.

Néanmoins cette symptomatologie n'est pas absolument constante et parfois la suppuration persiste jusqu'à la période terminale, peu abondante du reste et souvent la *plaie est fétide*.

C'est le cas des observations I et II, terminées par la

mort, l'une le troisième jour, l'autre le treizième jour, et où nous relevons dans la première des plaies extrêmement souillées avec odeur fétide et dans la deuxième le mauvais état de la plaie, la suppuration abondante, suivie d'une tuméfaction de toute la cuisse le dernier jour.

Dans l'observation XII, arthrite scapulo-humérale et résection secondaire, une légère suppuration persiste jusqu'à la fin et la plaie avait une odeur fétide.

Absence de cicatrisation. — L'absence de cicatrisation est un symptôme difficile à apprécier dans les vastes délabrements, dont la cicatrisation normale est déjà si lente.

Dans certains cas pourtant l'absence de cicatrisation est typique et quand la plaie se cicatrise cette cicatrisation indiquerait une évolution favorable.

Le blessé de l'observation VI qui présenta une évolution septico-pyohémique de longue durée est tout à fait net à ce point de vue.

Il s'agissait d'une simple *petite plaie du cuir chevelu*, plaie suivie habituellement, d'une cicatrisation rapide.

A la fin du premier mois les bords de la plaie n'étaient pas encore réunis, celle-ci suintait légèrement et l'on crût à une altération osseuse sous-jacente. On ne trouva rien au cours de l'intervention et ce n'est qu'au bout de sept semaines que la plaie se cicatrisa. Deux nouveaux abcès pyohémiques furent encore incisés et l'évolution favorable se déclara.

Cette absence de cicatrisation se retrouve chez le

blessé de l'observation III qui mourut le soixante-quinzième jour, toutes les plaies, même les petites plaies de la jambe étaient dans le même état que le premier jour.

Réactions locales au cours des septicémies ; érysipèle, retour de la suppuration. — Nous venons de voir précédemment qu'au cours des septicémies la suppuration souvent se tarit, les réactions locales diminuent d'intensité et ces modifications des plaies s'accompagnent de symptômes généraux graves qui contrastent avec une amélioration locale apparente. Apparence trompeuse qui cache la virulence persistante du foyer où s'alimente l'infection sanguine comme dans notre observation IV où une amputation arrêta l'évolution septicémique, complication d'une arthrite tibio-tarsienne streptococcique qui pouvait paraître cliniquement en voie d'amélioration. Mais l'inverse peut se produire et des réactions locales importantes apparaître comme un *érysipèle* autour de la plaie qui signe le diagnostic d'infection streptococcique ou une réaction ganglionnaire qui arrive à suppuration.

Ces modifications ne doivent être considérées que comme un processus heureux de défense locale jusque-là insuffisante, une barrière opposée à de nouvelles inoculations sanguines.

C'est l'exemple de notre observation VII, plaie de la région sus-claviculaire par éclat d'obus en très bonne voie d'évolution. Sans cause appréciable, ce blessé est pris subitement dans la nuit du 31 janvier

au 1^{er} février de violents frissons, de céphalée. Le 1^{er} février, température à 40 degrés, frissons, courbature générale. Même état le 2 février, septicémie streptococcique décelée par l'hémoculture ; la plaie ne présente à ce moment, aucune rougeur, aucune tuméfaction, seulement un peu de suintement.

Le 3 février, un peu de lymphangite qui augmente le lendemain et le 5, large placard d'érysipèle qui apparaît cinq jours après le début de la septicémie. Amélioration très nette de tous les symptômes généraux, chute de la température en lysis et nouvelle hémoculture régative.

Il y eut dans cette observation deux phases cliniques très différentes : une première sans signes locaux et infection sanguine, une deuxième avec lymphangite, érysipèle et arrêt de la septicémie.

Malheureusement cette amélioration qui fut très nette cliniquement et bactériologiquement ne dura pas et plusieurs jours après des frissons réapparurent de nouveau avec une phlegmatia.

Le blessé de l'observation VII présenta dans les premiers jours de sa septicémie une réaction ganglionnaire importante dans le territoire de sa blessure ; nous pensions à un adéno-phlegmon de la nuque ; la rougeur, la tuméfaction, la douleur disparurent rapidement et ce n'est que sept semaines après, qu'au même niveau les mêmes symptômes réapparurent se terminant cette fois par la suppuration, en même temps que la petite plaie du cuir chevelu se

cicatrisait. Quinze jours après, le blessé entraît en convalescence.

II. — Diagnostic bactériologique

Le diagnostic bactériologique des septicémies et septico-pyohémies est basé dans plusieurs de nos observations sur trois ordres de recherches : hémoculture, examen bactériologique des plaies et dans certains cas, examen du pus provenant des abcès métastatiques. Cette dernière recherche ne mérite pas discussion et nous n'insisterons que sur l'hémoculture et l'examen bactériologique des plaies au cours de l'évolution des septicémies, l'infection locale et l'infection sanguine étant dues au même agent microbien. Ces deux recherches bactériologiques se complètent et se confirment l'une sur l'autre.

A. — HÉMOCULTURE

Quand les symptômes généraux sont importants (frissons, sueurs, température élevée,... etc.), l'hémoculture ne fait que confirmer le diagnostic de septicémies et détermine la nature exacte de l'agent microbien.

Au cours des septicémies éphémères, l'hémoculture devient le signe capital mais d'un intérêt restreint au point de vue thérapeutique et pronostic en raison du caractère transitoire de la septicémie.

L'hémoculture présente une utilité pratique incon-

testable chez les blessés graves avec température élevée, mauvais état général, chez lesquels les signes cliniques de l'infection sanguine peuvent faire défaut. Elle assure non seulement le diagnostic, mais si elle *est répétée*, elle acquiert une valeur considérable *au point de vue pronostic*.

L'existence d'une infection sanguine sans aucune émission est un symptôme de très mauvais augurer et nous rappellerons simplement que pour 4 blessés atteints de septicémies aiguës avec lésions osseuses nous avons eu à déplorer trois morts et une guérison avec amputation. Par contre chez six blessés très graves, atteints de blessures importantes des membres avec lésions osseuses, température élevée, et dont les hémocultures répétées furent toujours négatives, nous n'avons observé aucune issue fatale et tous ces blessés ont guéri sans intervention secondaire.

L'hémoculture n'est donc pas une recherche à dédaigner chez les blessés graves, elle est non seulement nécessaire pour le diagnostic bactériologique mais elle est aussi un élément de pronostic.

B. — EXAMEN BACTÉRIOLOGIQUE DES PLAIES AU COURS DES SEPTICÉMIES

1° *L'agent de la septicémie prédomine au niveau des lésions locales*

Les 13 cas de septicémies que nous avons observés étaient dues à quatre espèces microbiennes dif-

férentes : streptocoque, staphylocoque, tétragène, pneumobacille de Friedlander, qui sont les agents aérobies habituels de l'infection des plaies de guerre. Dans tous nos cas sauf deux, à l'examen du sang, nous avons joint un examen bactériologique des plaies, uniques ou multiples, examinant directement les sécrétions d'abord et les ensemençant en milieu aérobie et anaérobie pour identifier et déceler tous les germes des plaies, les jours suivants.

Cette méthode nous a permis d'isoler chaque fois des lésions locales l'agent de l'infection sanguine.

Dans tous les cas le microbe cause de la septicémie, fut *l'agent aérobie prédominant* de l'infection des plaies, souvent le seul visible à l'examen direct et dans beaucoup de nos observations ce n'est que par culture que nous avons pu isoler d'autres germes aérobies ou anaérobies.

Ce fait n'est pas pour nous étonner, il indique simplement une virulence particulière ou une défense de l'organisme insuffisante vis-à-vis de telle ou telle espèce microbienne qui se traduit secondairement par la septicémie.

Nous ne reprendrons pas l'examen bactériologique de chacune de nos plaies ce qui serait fastidieux et inutile, l'ayant exposé après chacune de nos observations, nous opposerons seulement les unes aux autres quelques-unes de nos constatations faites au cours des septicémies, d'origine microbienne différente et la spécificité de l'infection locale n'en sera que plus frappante.

C'est le cas de deux de nos observations, l'observation II, fracture de cuisse avec septicémie streptococcique et l'observation XII, fracture de la tête humérale et septicémie staphylococcique, deux blessures osseuses graves avec septicémies mortelles.

Dans l'observation II, nous relevons l'examen suivant de la plaie, pratiqué le 16 décembre, quatre jours après la blessure : chaînettes de streptocoques en quantité considérable, culture abondante de streptocoque sur gélose, aucun autre microbe ; sur gélose profonde seulement quelques rares colonies de perfringens.

Le streptocoque est donc le seul microbe aérobie agent de l'infection locale et ce n'est que par culture que l'on peut déceler du perfringens.

17 décembre. — Hémoculture positive, septicémie streptococcique.

Dans l'observation XII, au cours d'une septicémie staphylococcique, l'examen du pus provenant de la plaie de l'épaule donne les renseignements suivants à l'examen direct : des cocci en amas ou en diplocoques prenant le Gram et des bacilles. En culture, colonies abondantes de staphylocoques et de perfringens, aucun autre microbe aérobie que le staphylocoque.

Dans ces deux observations de septicémies l'une streptococcique, l'autre staphylococcique, cliniquement si comparables, il existait donc localement une spécificité microbienne tout à fait caractérisée. Dans la première, uniquement du streptocoque, dans la

seconde, uniquement du staphylocoque associé dans les deux cas à un microbe anaérobie : le *perfringens*.

Dans ces deux cas l'agent de la septicémie était le seul microbe aérobie pullulant au niveau des plaies.

Voici deux autres exemples aussi frappants au cours de deux septicémies, l'une, suite d'une plaie musculaire de la fesse (obs. XI), l'autre d'une petite plaie du cuir chevelu (obs. VI).

Dans l'observation VII, septicémie streptococcique, l'examen du pus provenant de la plaie, pratiqué le même jour qu'une hémoculture positive, donne les renseignements suivants : à l'examen direct, chaînettes abondantes de streptocoques, cocci en diplocoques ; sur gélose, colonies nombreuses de streptocoques, quelques rares colonies de staphylocoques ; sur bouillon, streptocoque pur.

Le streptocoque est donc l'agent presque unique de l'infection locale ; par culture seulement on peut déceler du staphylocoque, très peu abondant du reste.

Dans l'observation XI, septicémie à tétragène, au niveau de la plaie de la fesse : uniquement des cocci en diplocoques ou en tétrades ; en culture, uniquement du tétragène comme microbe aérobie, quelques rares colonies de *perfringens* en milieu anaérobie.

Dans ces deux observations l'examen bactériologique des plaies, relativement peu importantes, nous a montré, comme dans un des deux cas précédents où il existait des lésions osseuses graves, la même prédominance, comme agent infectieux local, du microbe,

cause de la septicémie, soit le tétragène, soit le streptocoque.

Nous pourrions multiplier ces exemples, l'examen de la plaie de l'observation XII, septicémie staphylococcique, ne décèle que du staphylocoque et du perfringens, celui de l'observation IV, septicémie streptococcique, streptocoque en abondance à l'examen direct et en culture, seulement quelques colonies de staphylocoques par ensemencement.

Dans l'observation VII, septicémie à pneumobacille de Friedlander, on ne trouve au niveau de l'une des plaies que du Friedlander et du perfringens.

*2° L'agent de la septicémie prédomine
au niveau de toutes les plaies.*

Mais cette spécificité microbienne locale au cours des septicémies se rencontre également, dans certains cas de blessures multiples, au niveau de toutes les plaies chez un même blessé. C'est le cas de notre observation V.

Ce blessé, atteint de septicémie streptococcique, présentait deux plaies de gravité différente, l'une au niveau du mollet, l'autre au niveau de la région sacrée avec un éclat d'obus inclus dans le sacrum. Cette dernière se compliqua d'ostéite, peut-être d'arthrite sacro-iliaque et fut le point de départ évident de l'infection sanguine, alors que l'autre évoluait très simplement.

Nous avons examiné ces deux plaies au point de vue bactériologique. Dans les deux cas l'examen direct nous révéla uniquement des chaînettes abondantes de streptocoques ; sur culture aérobie et anaérobie, après ensemencement large, cultures nombreuses de streptocoques, très rares colonies de tétragène, aucun autre microbe.

Chez ce blessé, le streptocoque fut donc l'agent presque unique de l'infection locale de la plaie sacrée, l'agent unique de l'infection de la plaie du mollet.

3° L'agent de la septicémie peut se développer d'une façon progressive au niveau des plaies, la pullulation microbienne locale précédant l'infection sanguine.

Nous voyons donc par ces diverses observations que le microbe, cause de la septicémie, pullule au niveau des plaies et s'y montre le seul microbe ou le microbe prépondérant de l'infection locale. Dans un cas nous avons pu faire des examens répétés du sang et de la plaie depuis l'arrivée du blessé à l'ambulance jusqu'au moment où la septicémie streptococcique s'est déclarée. Le streptocoque d'abord très rare dans la plaie s'y est développé d'une façon progressive pour y devenir extrêmement abondant et l'unique agent aérobie de l'infection locale ; secondairement à cette pullulation microbienne *in situ* la septicémie s'est déclarée.

C'est le cas de notre fracture de cuisse de l'observation II.

Le premier jour, 13 décembre à 23 heures, l'examen direct du pus prélevé au cours de l'intervention donne, en résumé, les résultats suivants : rares perfringens, aucun autre microbe. En cultures, colonies de perfringens abondantes, quelques colonies de streptocoques, aucun autre microbe.

Le 14 décembre, douze heures après le premier prélèvement, la flore de la plaie s'est déjà modifiée : perfringens visible à l'examen direct mais déjà nombreuses chaînettes courtes de streptocoques. En cultures ne poussent que des colonies de streptocoques et de perfringens.

Une hémoculture, faite le soir, est négative.

Le 16 décembre, l'examen direct montre des quantités formidables de chaînettes de streptocoques. En cultures, le streptocoque pousse abondamment et on n'obtient que quelques colonies de perfringens.

Le 17 décembre, succédant à cette pullulation microbienne locale, l'infection sanguine streptococcique apparaît.

4° Les plaies d'aspect favorable, les plaies sèches restent infectées

Nous regrettons de n'avoir pas examiné les plaies atones et sèches du blessé de l'observation III, mort le soixante-quinzième jour et dont l'examen nous eût vraisemblablement révélé la persistance du streptocoque au niveau des lésions locales. Nous avons

examiné à ce propos la plaie sus-claviculaire, à aspect favorable, du blessé de l'observation VI.

Le 1^{er} février, jour de début de la septicémie et le vingtième jour après la blessure, cette plaie paraissait en parfaite voie de guérison. Les pansements étaient faits rarement et il n'existait qu'une sécrétion insignifiante. Un examen, pratiqué le lendemain, montre de nombreuses chaînettes de streptocoques dans la sérosité de la plaie. Treize jours après le début de la septicémie, la plaie est sèche ; il est impossible de prélever la moindre sécrétion pour un examen. Nous scarifions la plaie avec l'extrémité d'une pipette et le streptocoque pousse abondamment en cultures.

Une réaction ganglionnaire, dans le territoire de la blessure, aboutissant à la suppuration au cours de la septième semaine est un exemple identique de la persistance de l'infection locale (obs. VII). Cette persistance est intéressante au point de vue thérapeutique et elle nous paraît commander dans les cas graves une exérèse, si celle-ci est possible.

CHAPITRE IV

TRAITEMENT

I. — Traitement médical

Le traitement médical est souvent le seul traitement applicable aux septicémies déclarées ; c'est le cas des septicémies avec des plaies nettes et sèches sur lesquelles toute intervention locale est inutile et où l'amputation ne peut être discutée en raison de la situation anatomique des blessures.

Associée au traitement chirurgical, la thérapeutique médicale peut jouer dans tous les cas le rôle utile de médication adjuvante.

L'alimentation joue un rôle capital au cours des longues septico-pyohémies ; de la longue résistance du sujet dépend le succès, aussi faut-il alimenter les blessés dans toute la mesure du possible et des aliments substantiels, pris en quantité suffisante, sont indispensables : œufs, jus de viande, viande hachée, poudrè de viande, etc...

Adjoindre à la ration coutumière rapidement lassante des aliments plus variés, vaincre la répugnance

des blessés, profiter du moment où une accalmie se produit, où la fièvre diminue, pour faire prendre la nourriture, c'est une partie des plus importantes du traitement que nos infirmières appliquent avec tant de dévouement et de zèle.

Rarement l'état des urines, la présence d'albumine, la diarrhée contraignent à réduire l'alimentation.

Importance aussi grande *des soins* chez des blessés qui restent de longues semaines étendus, immobiles à cause de leurs blessures et qui font ainsi rapidement des escarres.

Soins constants de la bouche pour éviter des infections secondaires ; lavages de bouche et boissons abondantes.

Nous n'insisterons pas sur tous les traitements médicaux possibles proposés au cours des septicémies, ce serait passer en revue toute la thérapeutique des maladies aiguës et fébriles et nous relaterons simplement ceux que nous avons employés le plus couramment.

Comme médication tonique et générale, nous avons surtout employé le *sérum artificiel physiologique*, répétant des injections de 250 à 500 centimètres cubes plusieurs jours de suite, interrompant ce traitement pendant quelques jours pour le reprendre durant une nouvelle période.

Aux injections de sérum artificiel, nous avons souvent préféré le *sérum glucosé*. Nous nous sommes servi d'une solution isotonique à 47,60 o/o, en

injections sous-cutanées journalières de 250 à 300 centimètres cubes. Ces injections paraissent nutritives, diurétiques et stimulantes. On les a préconisées en injections intra-veineuses ; dans ces cas elles seraient accompagnées d'une réaction leucocytaire intense et s'accompagneraient de symptômes généraux intenses, de frissons, aussi ne les avons-nous pas employées jusqu'à maintenant.

Nous avons réservé les injections d'*huile camphrée*, de *spartéine*, de *caféine*, d'*adrénaline* aux septicémies aiguës avec grave atteinte de l'état général ou aux complications, faiblesse cardiaque, lipothymie, syncope.

L'anémie est un symptôme souvent très important des septicopyohémies de longue durée et elle nécessite un traitement spécial : *médication ferrugineuse* à laquelle on peut adjoindre, pour favoriser l'hématopoïèse, de la moelle osseuse de veau soit fraîche, difficile à se procurer, soit en extrait.

Il ne peut être question de balnéothérapie à cause des blessures, mais les *enveloppements froids* du thorax, souvent praticables, peuvent soulager les blessés.

Nous ne discuterons pas la valeur des injections d'*électrargol*, intra-veineuses, des frictions ou des injections de collargol, des injections intra-veineuses ou intra-musculaires d'*or colloïdal*. Très employées dans toutes les maladies infectieuses, elles agiraient soit comme antiseptique direct, soit secondairement par des modifications du sang et des organes héma-

topoiétiques. Elles paraissent donc particulièrement indiquées au cours des septicémies.

Chez deux de nos blessés, nous avons pratiqué des injections d'électrargol sans que nous ayons pu apprécier la valeur de cette médication.

Abcès de fixation. — Fochier (de Lyon) a proposé de provoquer dans un but thérapeutique des abcès sous-cutanés au cours de certaines infections comme la pneumonie, la pleurésie purulente et en particulier toutes les septicémies.

L'abcès est provoqué par l'injection *d'essence de térébenthine*. Cette injection, de 1 centimètre cube à 1 cmc. 1/2, est faite *sous-cutanée*. On la pratique généralement au niveau de la face externe de la cuisse. L'injection intra-musculaire doit être rejetée donnant lieu à des collections profondes et à de larges décollements.

La piqûre elle-même n'est pas très douloureuse, les jours suivants l'abcès évolue et on note de l'empâtement souvent douloureux, calmé par des compresses chaudes. L'abcès est généralement constitué vers le sixième jour, incisé le huitième jour et donne issue à une bouillie jaunâtre avec grumeaux et écheveaux de tissu conjonctif sphacélé.

Tous les malades chez lesquels nous les avons employés ont guéri; ils avaient eu une réaction locale rapidement intense qui serait de pronostic favorable; une injection à effet nul doit faire redouter une issue fatale à brève échéance (Fochier).

Aucune contre-indication si ce n'est les œdèmes.

A la suite de l'incision d'un abcès, on peut répéter une nouvelle injection d'essence de térébenthine.

Mécanisme de l'action thérapeutique. — L'action de l'abcès de fixation paraît complexe ; pour quelques-uns la térébenthine agirait comme antithermique ; pour d'autres les bons résultats obtenus par cette méthode doivent être attribués à l'activité qu'elle suscite dans les organes hématopoiétiques et à l'augmentation de la leucocytose qui en résulte.

Dans un cas d'abcès térébenthiné (obs. VII), nous avons retrouvé le streptocoque, cause de la septicémie. Cet abcès streptococcique fut la *première localisation* de cette septicémie qui évolua vers la guérison après l'apparition d'autres abcès streptococciques.

On sait que l'apparition d'une suppuration limitée au cours d'une septicémie doit être considérée comme un symptôme favorable, aussi espère-t-on reproduire à l'aide de l'essence de térébenthine un processus employé parfois par la nature. Ici la présence de streptocoque au niveau de l'abcès térébenthiné, en créant une suppuration spécifique localisée, a pu favoriser la formation d'anticorps et l'apparition de l'immunité.

Injectons de peptone. — Les injections de peptone ont été préconisées par Nolf dans les états septicémiques.

Cet auteur avait proposé, il y a quelques années, les injections sous-cutanées de peptone comme moyen d'arrêter les hémorragies des hémophiles

congénitaux ou des malades atteints de diathèse hémorragique acquise.

Ayant eu l'occasion de les employer au cours des hémorragies intestinales de la fièvre typhoïde, il remarqua une amélioration sensible de l'état général, un abaissement thermique notable qui le conduisit à employer cette médication au cours des états septicémiques compliquant les blessures de guerre.

Technique. — Se servir de peptone de bactériologie sans odeur et aussi pure que possible.

Faire une solution à 10 p. 100 dans eau stérilisée. Chauffer à 120 degrés. Des flocons se précipitent, filtrer à chaud.

Mettre cette solution en ampoules de dix centimètres cubes que l'on stérilise à nouveau à l'autoclave. Les ampoules scellées se conservent très bien.

Nolf préconise des *injections intra-veineuses* de 1, 2 ou même 3 centigrammes de peptone par kilogramme.

Résultats. — Nolf, après quelques injections de peptone, aurait constaté la disparition du streptocoque du sang et cette méthode serait un moyen efficace à opposer aux états septicémiques, quelle que soit la nature du germe pathogène (Nolf).

Cet auteur n'aurait pas eu d'ennuis à la suite de ces injections, suivies seulement de frissons et de sueurs. Des accidents cependant ont été signalés (1) ;

1. Potel, sur un cas de guérison de septico-pyohémie par les injections du peptone (*Bull. Soc. chirurg.*, 3 juillet 1917).

aussi, dans notre cas, n'avons-nous employé que des injections intra-musculaires de dix centimètres cubes de la solution à 10 p. 100 sans constater du reste aucun accident ni général, ni local.

Le peu d'observations publiées, notre seul cas personnel (obs. VII) où d'autres médications furent employées au cours d'un état septico-pyohémique ne nous permettent pas d'avoir une opinion sur cette méthode.

Le rôle anti-hémorragique des injections de peptone pourrait être utilisé au cours des formes septicémiques avec hémorragies locales et générales.

Médications spécifiques. — Deux méthodes différentes peuvent être employées pour essayer d'obtenir l'immunité : l'une passive, la sérothérapie avec le sérum anti-streptococcique et le sérum de Leclainche et Vallée ; l'autre active, l'auto-vaccinothérapie ou méthode de Wright.

1° *Immunité passive. Sérothérapie anti-streptococcique.* — Au cours des septicémies déclarées où il faut agir vite, la sérothérapie serait la méthode de choix. Grâce à elle on pourrait, avant que l'organisme n'ait créé par sa réaction propre une immunité active, lui procurer immédiatement les produits immunisants dont il n'est pas pourvu ou qu'il ne fabrique pas en quantité suffisante.

Malheureusement nous ne disposons pas de sérum réellement actif contre toutes les espèces microbiennes capables de provoquer des septicémies à la suite des blessures de guerre.

Le *sérum anti-streptococcique*, fourni par l'Institut Pasteur de Paris, est un sérum polyvalent préparé par l'inoculation dans les veines du cheval d'émulsions de culture sur gélose-sérum ; à chaque injection on introduit dix streptocoques différents dont neuf de provenance humaine et un exalté par passages successifs sur souris et lapins. Ce sérum est curatif et préventif chez l'animal ; malheureusement il est beaucoup plus difficile, sinon impossible, de préciser sa valeur thérapeutique chez l'homme.

Son action est nulle sur l'érysipèle, fait peu encourageant.

Depuis que l'on fait de la sérothérapie anti-streptococcique, il a été publié des milliers d'observations mais elles ont tellement l'air dépareillé que l'on serait fort embarrassé si l'on devait citer, ne fut-ce qu'une seule bonne statistique dans le genre de celles que l'on possède au sujet de la diphtérie (Besredka). Néanmoins cette médication serait de plus en plus employée et le professeur Pinard la considère comme le traitement rationnel des infections puerpérales.

Chez l'un de nos blessés, nous l'avons employée d'une façon assez intense, 320 centimètres cubes en injections sous-cutanées. Nous avons fait une première série de 20 centimètres cubes quotidiens pendant dix jours, puis trois injections de 40 centimètres cubes.

La température ne s'est pas abaissée à la suite de ces injections et la convalescence ne s'est établie qu'un mois après la dernière injection.

Chez nos autres blessés, le sérum fut employé à petites doses pendant peu de temps, ce qui rend impossible toute déduction sur son efficacité.

Nous n'avons pas eu l'occasion d'employer le sérum polyvalent de Leclainche et Vallée qui aurait une action efficace contre le streptocoque, le staphylocoque, le pyocyanique et les microbes anaérobies, *perfringens* et vibrion septique. Ce sérum en injections sous-cutanées donnerait peut-être des résultats satisfaisants dans certains cas de septicémies streptococciques, staphylococciques. Nous nous sommes contentés jusqu'ici d'employer le sérum-plaie des mêmes auteurs pour panser nos blessés et les résultats locaux nous ont paru satisfaisants.

2° *Immunité active.* — *Vaccinothérapie.* — Wright a été surtout le promoteur de la vaccinothérapie et par elle, il se propose, en injectant des microbes tués de provoquer la production d'anticorps, agglutinines, bactériolysines, et d'atteindre ainsi une *immunité active* du malade.

Wright a vanté les effets de cette méthode non seulement dans des infections locales cutanées comme l'acné et la furonculose mais aussi dans les maladies des muqueuses et des tissus : cholécystite, appendicite, bronchite, blennorrhagie et même dans les *infections générales*.

D'après cet auteur, les microbes, introduits dans la circulation, arrivent au contact des tissus dilués dans la masse du sang ; injectés sous la peau, ils y parviennent à l'état de concentration, ce qui favorise

la production d'anticorps ; il n'y aurait pas à craindre d'intoxication, les substances toxiques seraient retenues dans les tissus. Donc opposition complète entre les effets de l'inoculation suivant que les microbes sont introduits sous la peau ou dans les veines, opposition qui justifie l'injection sous-cutanée de vaccins bactériens au cours des septicémies.

Cette méthode a été appliquée par Wright aux plaies de guerre puis par divers auteurs.

Le docteur Philibert a préconisé cette méthode dans notre ambulance et a eu de beaux succès avec des auto-vaccins. Au cours des blessures, sans atteinte trop grave de l'état général, l'application de la méthode paraît facile et l'on peut graduer cliniquement les doses de vaccin même sans avoir recours à des méthodes de laboratoire comme la recherche de l'index opsonique. Cette recherche permet de se rendre compte des réactions humorales provoquées par les vaccins et d'éviter une vaccination trop énergique pouvant amener une phase négative prononcée mettant le sujet en état de moindre résistance.

Au cours des septicémies aiguës avec dégâts osseux comme l'observation II, l'observation clinique devient très infidèle pour décider du moment opportun où une nouvelle injection d'auto-vaccin doit être faite et il paraît illusoire de compter sur une réaction générale heureuse devant la gravité des symptômes généraux.

Cette méthode nous paraît surtout applicable au

cours des septicémies subaiguës, et au cours des pyohémies comme nos observations VI et VII.

Nous voyons donc que le traitement médical des septicémies reste plein d'incertitudes et qu'aucune thérapeutique n'a une valeur curative hors de toute contestation. L'alimentation et les soins ont une importance considérable au cours des longues septico-pyohémies.

L'abcès térébenthiné est une vieille méthode qui nous a paru donner des résultats encourageants et ne paraît pas mériter le discrédit actuel ; la sérothérapie et la vaccinothérapie peuvent être des méthodes adjuvantes utiles, surtout cette dernière, en raison de leur spécificité.

II. — Traitement chirurgical

Nous venons de passer en revue tous les agents médicaux que nous avons employés au cours des septicémies et nous devons reconnaître que la thérapeutique médicale reste encore pleine d'incertitude et ne donne que des succès douteux.

Aussi la thérapeutique chirurgicale tient-elle une place prépondérante dans le traitement des septicémies, suite de blessures de guerre, soit que des *interventions locales* soient nécessaires au niveau du foyer ou au niveau des localisations métastatiques, soit qu'une *amputation* devienne urgente, particulièrement au cours des septicémies aiguës, graves,

qui accompagnent les lésions osseuses des membres ou les lésions articulaires et dont l'évolution est souvent rapidement mortelle.

Dans ces formes le traitement médical, sérothérapie, vaccinothérapie, abcès térébenthiné ne joue qu'un rôle adjuvant, utile mais le plus souvent insuffisant en raison de lésions locales trop importantes et le traitement chirurgical est seul capable de sauver la vie du blessé en supprimant le foyer, origine de l'infection sanguine.

De plus, le traitement chirurgical précoce est notre seule arme vraiment efficace contre l'infection primitive des plaies et par conséquent contre les septicémies consécutives ; les interventions secondaires sur des tissus infectés peuvent être la cause possible d'une recrudescence de l'infection sanguine, aussi sommes-nous amenés à discuter les rapports de l'acte opératoire et des septicémies.

I. — *Les interventions primitives. — Nécessité de ces interventions comme méthode préventive des septicémies. — Leur efficacité n'est pas absolue.*

La nécessité de l'acte chirurgical précoce, le plus précoce possible avant la pullulation microbienne, pour lutter contre l'infection des plaies de guerre, n'est plus à démontrer après bientôt quatre années de pratique et l'abstention chirurgicale, sous forme de pansement et de teinture d'iode, n'est plus défendue par personne.

Le traitement médical, sérothérapie, vaccinothérapie, même d'après ses auteurs, ne possède qu'un rôle adjuvant.

Les méthodes antiseptiques, notamment la méthode de Carrel, sont toujours précédées d'un débridement large et précoce avec enlèvement des débris vestimentaires, des projectiles, des tissus souillés et contus, si favorables à la pullulation microbienne. Mais la technique chirurgicale elle-même s'est modifiée et le simple débridement a été remplacé avantageusement par l'excision large des trajets qui donne des suites opératoires moins compliquées, moins longues et se propose comme but, théoriquement du moins, la suture primitive. Adopter ces méthodes, c'est lutter le plus efficacement que nous le pouvons contre l'infection des plaies et par conséquent contre la septicémie, complication toujours possible d'une plaie infectée; c'est profiter de l'expérience clinique acquise chaque jour depuis de longs mois.

Aussi nul ne s'étonnera, puisque nous avons relevé des observations malheureuses, de voir la septicémie éclater chez des blessés non opérés ou opérés incomplètement.

*Septicémies chez des blessés non opérés ou
opérés incomplètement*

Parfois toute opération a été impossible, c'est le cas de notre observation I. Le blessé atteint de fractures multiples arrive à l'ambulance dans un état

extrêmement grave, refroidi, le poulx misérable. On ne peut que le réchauffer, le remonter. Le lendemain, on fait cependant un débridement très sommaire des plaies et le blessé meurt au bout de trois jours au cours d'une septicémie mixte à streptocoque et à pneumobacille de Friedlander.

Le blessé de l'observation IX ne présentait qu'une simple plaie du mollet par balle de fusil. On surseoit à toute intervention et on ne fait qu'un pansement. Deux jours après, la température dépasse 39 degrés. Septicémie à Friedlander, heureusement bénigne. Apyrexie au bout de dix jours.

Parfois l'opération a été faite aussi précocement que possible, mais elle fut incomplète et c'est le cas de deux de nos observations.

Le blessé de l'observation XII présentait une plaie de l'épaule par balle de fusil. La balle est entrée au niveau de la région sous-épineuse droite, a écrasé le bord inférieur de l'acromion, *la tête humérale*, et est venue se loger sous la clavicule. On se contente de débrider l'orifice postérieur, bourré de débris de capote et on laisse la plaie ouverte avec une mèche.

Technique discutable : ou il fallait réséquer d'emblée si l'on croyait à l'infection ou sinon fermer. Laisser une articulation ainsi ouverte est toujours fâcheux.

Dans les premiers jours, l'évolution parut favorable puis au bout d'une semaine ascension thermique, arthrite de l'épaule, résection secondaire, septicémie staphylococcique et mort.

Le blessé de l'observation IV est un exemple, moins grave heureusement, des dangers que court le blessé au point de vue septicémique si l'on se contente de faire une opération minima et conservatrice, toujours tentante.

Blessé le 29 septembre, il présente des blessures des deux pieds par éclat d'obus avec, du côté gauche, une fracture de l'épiphyse tibiale, une fracture de la malléole interne avec deux éclats d'obus inclus. Opéré, immédiatement, on se contente d'un simple débridement, d'un curettage sans enlever les éclats. Deux jours après, la température dépasse 39 degrés. Le 2 octobre, on enlève simplement les éclats à la pince, sous contrôle radioscopique. Le 13 octobre, septicémie streptococcique, astragalectomie et finalement amputation avec guérison.

Même exemple de septicémie chez le blessé de l'observation III; opéré incomplètement à cause de ses blessures multiples, il conserva durant un mois un projectile dans le creux poplité avec une suppuration abondante et mourut finalement de septico-pyohémie.

Septicémies chez des blessés opérés précocement.

— Nous venons de voir des septicémies apparaître chez des blessés non opérés ou opérés d'une façon incomplète pour des raisons diverses : essais d'opérations minima ou blessures multiples. Ces faits sont suffisamment éloquents pour montrer le sort réservé aux blessés par l'évolution naturelle des plaies de guerre, mais une intervention chirurgicale précoce

met-elle dans tous les cas à l'abri de complications septicémiques ?

Evidemment non, car aucune méthode n'est parfaite. Après une intervention, si large et si précoce soit-elle, il reste des aléas et ceux-ci tiennent à ce qu'on opère toujours sur des *tissus infectés*.

Malgré une technique même rigoureuse, une excision de trajet peut ne pas être complète, le bistouri peut avoir ensemencé de nouvelles surfaces cruentées et l'infection locale, si minime qu'elle soit après une intervention, grâce à des conditions qui nous échappent, virulence exaltée ou terrain peu résistant, peut se compliquer d'infection sanguine grave.

Notre incertitude au sujet du degré d'infection d'une plaie, après intervention, nous explique les hésitations de certains chirurgiens à pratiquer des sutures primitives sur des plaies importantes.

Deux de nos observations nous montrent particulièrement, en raison de la bénignité apparente de leurs blessures et de l'excision facile de tout le trajet infecté et contus que l'acte opératoire n'est évidemment pas d'une efficacité absolue et certaine même dans des cas très simples.

Aussi l'évolution de notre blessé de l'observation VI mérite qu'on l'examine soigneusement. Ce jeune garçon de vingt-deux ans ne présentait qu'une simple petite plaie du cuir chevelu avec un éclat d'obus sous-cutané : blessure absolument insignifiante dans une région particulièrement tolérante.

On l'opère quatorze heures après sa blessure, le 28 août à midi; débridement et excision du trajet; on extrait le projectile et on ne constate aucune lésion osseuse. Dès le lendemain matin, la température est à 39°6 et le soir à 40°8; la plaie suppure et l'on fait sauter un point de suture. Le 30 août, état grave, température élevée, septicémie streptococcique décelée par l'hémoculture et le pus de la plaie renferme du streptocoque en abondance.

Même exemple de septicémie malgré une intervention précoce chez le blessé de l'observation XI.

Il s'agissait dans ce cas d'une simple plaie de la fesse par éclat d'obus. Celle-ci fut précocement et largement excisée. Néanmoins une septicémie fit son apparition; l'évolution en fut d'ailleurs bénigne à l'encontre de notre observation précédente dont l'évolution pyohémique dura plusieurs mois.

Ces faits, d'ailleurs exceptionnels pour de si minimes blessures, ne plaident que pour une technique chirurgicale plus parfaite.

Faudrait-il voir dans ces cas rares une exaltation de virulence sous l'influence de l'acte chirurgical comme on peut l'observer au cours d'opérations tardives, régularisation d'un moignon ou intervention sur un ancien foyer d'ostéomyélite? Nous n'avons aucun élément affirmatif pour cette hypothèse.

II. — *Les interventions secondaires. — Leurs indications; possibilité de recrudescence de la septicémie à la suite de ces interventions.*

Un certain nombre d'interventions secondaires peuvent être nécessaires au cours des septicémies.

Les unes n'ont pour but que l'incision immédiate des complications métastatiques : abcès sous-cutanés ou intra-musculaires, collections profondes, particulièrement pleurésies purulentes et ne méritent pas grande discussion.

Les autres visent à diminuer l'infection locale, point de départ de la septicémie.

On peut installer une irrigation continue des plaies, avoir à inciser une collection purulente au niveau de la blessure ou pratiquer une contre-incision postérieure pour mieux drainer un foyer de fracture. Mais parfois des interventions locales plus importantes sont nécessaires ; la température s'élève de plus en plus, l'état général devient mauvais, une grosse complication locale est évidente comme une arthrite scapulo-humérale, tibio-tarsienne et l'on est amené à pratiquer une résection de l'épaule (obs. XII) ou une astragalectomie (obs. IV). D'autres fois c'est une hémorragie abondante au niveau d'une plaie qui nécessite une ligature d'urgence dans un foyer purulent.

Toutes ces dernières interventions sont des nécessités ; si on ne les tente pas, le blessé mourra sûre-

ment; elles ne méritent discussion qu'avec la résection ou l'amputation si celles-ci sont possibles.

On est en droit d'hésiter souvent en effet, entre une intervention locale nouvelle et une amputation. L'état général seul peut nous guider; mauvais, il plaidera pour une amputation d'urgence, s'il reste bon on pourra temporiser et espérer un succès d'une intervention locale, quitte à amputer ensuite si une amélioration ne se produit pas.

Mais ces interventions secondaires sur des tissus infectés où les germes pullulent, chez des blessés déjà affaiblis sont des opérations toujours graves et à leur occasion la septicémie peut subir une recrudescence mortelle, fait important qui doit, en cas d'hésitation, faire pencher la balance vers une amputation.

L'examen de la courbe de l'observation XII montre une poussée thermique très manifeste à la suite de l'intervention secondaire pratiquée au niveau de l'épaule le 10 janvier, mais aucune observation n'est plus typique à ce point de vue que l'observation III.

Ce blessé, ayant déjà subi une résection du genou, présentait des plaies de la jambe gauche, avec un projectile non extrait, suppurant abondamment. La température était tous les soirs à 39 degrés. L'état général médiocre avec anémie résultant d'hémorragies abondantes et répétées. Le 20 mai, très grosse hémorragie, jet de sang rutilant. Garrot. Ligature de la tibiale postérieure, opération longue et difficile, extraction de l'éclat.

Immédiatement après cette intervention, le tableau clinique se transforme; dès le lendemain, la température dépasse 40 degrés tous les soirs, les frissons sont violents et la suppuration de toutes les plaies se tarit. Le blessé succombe à une septicémie streptococcique qui l'emporte trente-huit jours après cette dernière intervention.

III. — *Indications opératoires des amputations au cours des septicémies graves, accompagnant les lésions des membres.*

Au cours des septicémies graves et des septicopyohémies à grandes oscillations accompagnant les lésions des membres, l'amputation est le seul traitement, les interventions secondaires étant insuffisantes et même néfastes.

Nécessité des amputations, seule chance de salut.

— Au point de vue du traitement chirurgical qu'il convient de suivre, des bénéfices de l'amputation, ressource ultime mais seule capable de sauver la vie du blessé dans certains cas, l'observation IV est intéressante par son évolution et le traitement employé.

Malgré une astragalectomie, la septicémie streptococcique devint si grave, l'état général si mauvais, qu'une amputation est décidée comme urgente et seule susceptible d'enrayer l'évolution de cette septicémie. Après l'amputation la température baisse, le blessé est sauvé.

Si cette septicémie avait été abandonnée à son évolution naturelle sans intervention, nul doute que le blessé eût succombé. La gravité de l'état général le jour de l'intervention, son aggravation manifeste sur les jours précédents, l'altération des traits, les yeux excavés, le nez pincé nous permettent d'affirmer qu'il n'eût survécu que quelques jours au plus.

L'amputation a donc enrayé l'évolution particulièrement grave de cette septicémie *en supprimant le foyer local* où elle s'alimentait.

Cette même évolution clinique, nous la retrouvons dans tous nos cas de *septicémies aiguës, graves*, avec lésions osseuses des membres qui ont duré une douzaine de jours.

L'infection sanguine ne traduit d'abord que l'insuffisance de la défense locale. L'organisme réagit contre l'infection locale et contre la septicémie. La température, la gravité de l'état général indiquent l'intensité de la lutte.

L'état général déclinant rapidement nous montre que le blessé est incapable de faire les frais d'une telle infection, soit que l'inoculation sanguine devienne plus massive, plus fréquente, soit que la résistance du sujet diminue. On se trouve alors devant les faits suivants : ou amputer, seule chance de salut ou laisser mourir le blessé.

L'hésitation n'est évidemment pas possible et l'on doit supprimer le foyer local.

Le moment opportun de l'amputation passé, la *septicémie terminale* éclate et parfois, du soir au

matin, transforme un blessé opérable en un moribond.

La nécessité de l'amputation, au cours des septicopyohémies avec grandes oscillations, est aussi évidente. La vie du blessé est en danger, on incise de multiples abcès métastatiques, le foyer primitif doit être supprimé comme les foyers secondaires car il reste virulent sous une apparence souvent trompeuse.

Indications opératoires

Au cours de toute septicémie *avec état grave* et lésions d'un membre la question de l'amputation se pose. Aucune règle absolument fixe ne peut être formulée pour décider l'intervention, l'évolution septicémique étant trop variable.

C'est de l'ensemble des symptômes cliniques et des renseignements du laboratoire que résulte la décision.

Le laboratoire peut donner certaines indications

L'état général est grave, les lésions importantes, phlegmon, gangrène ou lésions osseuses, la constatation d'une septicémie aggrave tellement le pronostic que ce renseignement de laboratoire peut influencer sur la décision à prendre en cas d'hésitation.

En effet, nous avons rappelé plus haut que tous nos blessés graves, avec lésions osseuses, tempéra-

ture élevée, hémocultures répétées et négatives avaient tous guéri ; par contre, l'évolution de nos septicémiques avec les mêmes foyers locaux a été particulièrement redoutable, aussi l'hémoculture peut-elle donner certaines indications opératoires devant un blessé grave que l'on hésite à amputer.

Un résultat négatif n'a aucune valeur pour notre décision, une seule hémoculture positive peut nous incliner vers l'amputation, des examens répétés et toujours positifs conseillent l'amputation (1).

Les indications cliniques sont prépondérantes

Les indications fournies par les symptômes cliniques sont naturellement prépondérantes.

La gravité des lésions locales conseille l'amputation : gangrène, phlegmon diffus, lésions du fémur, du tibia, de l'humérus. Des foyers locaux aussi importants avec état grave et septicémie font présager une issue fatale, de même les hémorragies locales répétées.

Mais pour se décider à l'amputation, le chirurgien ne peut se baser réellement que sur la gravité de l'état général et l'ensemble des symptômes qui la traduisent.

Le *délire aigu* est une indication formelle ; l'*altération progressive* de l'état général est le signe cli-

1. Lemierre, *l'Ensemencement du sang pendant la vie*, thèse de Paris, 1903.

nique capital qui montre l'inégalité de la lutte. Si le blessé paraît décliner d'un jour sur l'autre, *si la langue se sèche*, si l'amaigrissement s'accentue et que le facies s'altère, il faut intervenir.

Sans amputer trop tôt, saisir le moment opportun est affaire d'expérience qui nous apprend qu'au delà d'une certaine gravité de l'état général la mort est presque fatale.

CONCLUSIONS

I. — Existence et fréquence des septicémies. Malgré l'opinion générale admise les septicémies sont particulièrement fréquentes au cours de l'évolution des blessures de guerre. Sur 32 cas examinés, choisis parmi des blessés les plus graves ou des blessés légers, mais fébricitants, nous avons observé 13 cas de septicémies, soit 40 o/o. Pouvant compliquer toutes plaies, même minimales, les septicémies sont surtout fréquentes à la suite des lésions osseuses.

II. — Les formes cliniques varient suivant les cas observés :

1° Septicémies éphémères évoluant vers la guérison sans pyohémie. Elles ne se signalent que par des poussées thermiques ; le plus souvent elles s'observent à la suite de blessures légères.

2° Formes aiguës, graves :

Les unes, témoignant d'une vive réaction de défense de l'organisme s'accompagnent de réactions cliniques importantes (frissons, pouls rapide, hyperthermie, sueurs) et évoluent en une douzaine de jours.

Les autres tuent souvent en hypothermie avec l'apparence du shock ou de l'hémorragie, parfois associés et méritent le nom de formes sidérantes, foudroyantes ou suraiguës.

Ces formes s'observent au cours des blessures multiples, souvent à la suite des blessures des os longs des membres.

3^e Formes subaigües, caractérisées par la longueur de leur évolution, température élevée ou poussées thermiques successives, aboutissant le plus souvent à la pyohémie. Evolution variable soit que le blessé finisse par triompher de cette infection soit qu'il succombe épuisé par la longueur de la lutte.

Ces formes s'observent à la suite de lésions moins importantes surtout au point de vue osseux.

A côté des septicémies immédiates et précoces il existe des septicémies tardives, réveils d'une infection latente au niveau de plaies en apparence guéries.

III. — La gravité, d'après nos observations, paraît en rapport avec l'importance des lésions osseuses.

Sur 5 décès, tous présentaient des septicémies au cours de lésions des os longs. Deux avaient, en outre, d'autres blessures n'intéressant que les muscles.

IV. — Les symptômes qui cliniquement doivent faire songer à une septicémie sont :

Les uns, locaux : diminution des signes de réaction locale, des œdèmes entourant les plaies, des adénopathies ; les plaies deviennent atones et sèches,

sans tendance à la cicatrisation, la suppuration est diminuée ou nulle. Parfois des réactions locales peuvent apparaître de nouveau, érysipèle, retour de la suppuration et doivent être considérées comme des symptômes favorables.

Les autres, généraux : ascension thermique souvent brusque, accompagnée de frissons répétés, sueurs, rapidité et petitesse du pouls, atteinte de l'état général. Certains symptômes peuvent dominer la scène comme l'ictère et le délire.

Mais tous ces signes peuvent manquer et la plaie présenter de la suppuration chez des blessés graves et hypothermiques.

V. — Les espèces microbiennes rencontrées ont été :

Sept fois le streptocoque,

Trois fois le pneumobacille de Friedlander.

Une fois le tétragène,

Deux fois le staphylocoque

L'espèce microbienne déterminant la septicémie prédomine toujours au niveau des plaies.

Les septicémies, causées par le pneumobacille de Friedlander et le tétragène, ont été bénignes.

Ce n'est qu'au cours des streptococcémies que nous avons pu individualiser les formes hémorragiques, caractérisées par des hémorragies locales et générales, et la forme anémique. Ceci paraît être en rapport avec les propriétés hémolytiques du streptocoque.

La gravité n'est pas l'apanage du streptocoque.

Deux décès sur cinq sont dus au staphylocoque.

VI. — Au point de vue du traitement médical, l'alimentation et les soins ont une importance capitale au cours des longues septico-pyohémies.

L'abcès térébenthiné mérite d'être remis en honneur, la sérothérapie antistreptococcique et l'auto-vaccinothérapie, méthodes les plus indiquées et les plus spécifiques, peuvent être utiles, surtout cette dernière, dans les formes subaiguës.

VII. — Le traitement chirurgical reste le plus important de beaucoup.

Précoce, c'est le meilleur traitement préventif.

Au cours des septicémies simples avec bon état général on peut se contenter d'assurer une désinfection locale plus active, un meilleur drainage grâce à des interventions secondaires (débridement, ablation d'esquilles, résection).

Au cours des septicémies aiguës, avec blessures des membres, surtout avec lésions des os longs, dès que l'état général s'altère, l'amputation est le seul traitement.

Il en est de même des septico-pyohémies à grandes oscillations, les collections métastatiques doivent être incisées et le foyer local supprimé.

Vu : le Président de la thèse,

QUÉNU

Vu : le Doyen

ROGER

Vu et permis d'imprimer

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

POINCARÉ

BIBLIOGRAPHIE

Cette bibliographie n'a trait qu'aux septicémies, suite de blessures de guerre, depuis août 1914.

Audain et Masmonteil. — Traitement des septicémies, par le sérum sucré (Presse médicale, 8 novembre 1917).

Coutand et Maille. — Septicémie charbonneuse par plaie de guerre (Acad. de médecine, 8 déc. 1914).

Cunéo et Rolland. — Traitement des septicémies chirurgicales par le colloïdose d'or (Soc. méd. Hôpitaux, 22 octobre 1915).

De Fourmestraux. — Hémocultures au cours de l'évolution des blessures de guerre. Réunion médicale d'armée, (Compte Rendu, in Presse médicale, 22 janvier 1917).

Dionis du Séjour. — Contribution à l'étude de la septicémie gazeuse (Bull. Société de Chirurgie, 1916, p. 2849; Bull. Société de chirurgie, 31 janvier 1917).

Ferraro. — Deux cas de tétragénémie, suite de lésions du pied (Annale de médecine navale et coloniale. Janv. février 1916, t. XXII, vol. n° 1, 2).

Le Fort (R.). — Les ligatures veineuses dans les infections pyohémiques des membres (Acad. de médecine, 17 août 1915, Bulletin, t. LXXIV, p. 199-200).

Fiessinger et Vignes. — Septicémies à anaérobies au cours d'un phlegmon gangréneux de la cuisse (Bulletin Soc. méd. Hôp., 31 mars 1916).

Hartley (J.-M.-J.). — 9 cas de gangrène gazeuse métastatique (British med. Journ, 14 avril 1917, p. 481-482),

- Lévy, Cotte et Lâtaret*. — Un cas de septicémie à bacille perfringens compliquant une blessure de guerre (Paris médical, 28 août 1915).
- Lapeyre*. — Septicémies gazeuses, gangrènes gazeuses, infections gazeuses locales (Réunion médicale d'armée. C. R. in Presse médicale, 1916, n° 32).
- Loggue*. — Septicémies chirurgicales. Valeur pronostique de l'hémoculture (Réunion médicale d'armée. C. R. in Presse médicale, 16 avril 1917).
- Nolf et Depage*. — Septicémies streptococciques traitées par les injections de peptone (Société de Biologie, 22 juillet 1916).
- Potel*. — Sur un cas de guérison de septico-pyohémie à streptocoques par les injections de peptone (Bull. Soc. Chirurgie, 3 juillet 1917, p. 1441).
- Rupp (K.)*. — Sur des cas de gangrène gazeuse avec métastase (Münch. med. Woch., 20 juin 1916, p. 219).
- Runft (G.)*. — Métastases suite de gangrène gazeuse (Münch. med. Woch., n° 47, 21 nov. 1916, p. 1682).
- Sacquépée*. — Septicémies gazeuses et œdème gazeux malin (Réunion médicale d'armée: C. R. in Presse médicale, 1915, p. 218).
- Taylor*. — Note sur 2 cas mortels de gangrène gazeuse métastatique (Archives de Médecine et Pharmacie militaires, 1916).
- Weinberg et Séguin (P.)*. — Recherches sur la gangrène gazeuse (C. R. Assoc. Sciences, t. CLXI, 13 déc. 1915, p. 744.)
- Note sur les injections gazeuses (C. R. Société Biologie, t. LXXVIII, 29 mai 1915, p. 274-279, IV).
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION.....	9
CHAPITRE PREMIER. — Observations cliniques et bactériologiques	11
Septicémies streptococciques.....	14
Septicémies à pneumobacille de Friedlander.....	50
Septicémie à tétragène.....	56
Septicémies staphylococciques.....	59
CHAPITRE II. — Formes cliniques.....	69
Septicémies éphémères, aiguës et subaiguës.....	70
Formes hémorragiques et anémiques.....	75
Formes bactériologiques.....	76
Septicémies précoces et septicémies tardives, ré- veils d'infection latente.....	77
Phases septicémiques successives.....	80
Formes étiologiques.....	80
1° Septicémies à la suite de plaies des parties molles, importance étiologique des lésions vas- culaires.....	81
2° Septicémies à la suite de lésions osseuses ; leur fréquence et leur gravité.....	83
CHAPITRE III. — Diagnostic et Eléments de pronostic d'après les symptômes observés.....	87
I. — Diagnostic clinique.....	88
A. — Symptômes généraux.....	88
B. — Symptômes locaux.....	93
II. — Diagnostic bactériologique.....	99
A. — Hémoculture.....	99

B. — Examen bactériologique des plaies au cours des septicémies.....	100
CHAPITRE IV. — Traitement.....	109
I. — Médical.....	109
Absès térébenthiné, injections de peptone, séro- thérapie et vaccinothérapie.....	112
II. — Chirurgical.....	119
1. La nécessité des interventions primitives. Leur efficacité n'est pas absolue.....	120
2. Les interventions secondaires. Leurs indica- tions, possibilité de recrudescence de la septi- cémie à la suite de ces interventions.....	126
3. Indications opératoires des amputations au cours des septicémies graves.....	128
CONCLUSIONS.	133
BIBLIOGRAPHIE.....	137

